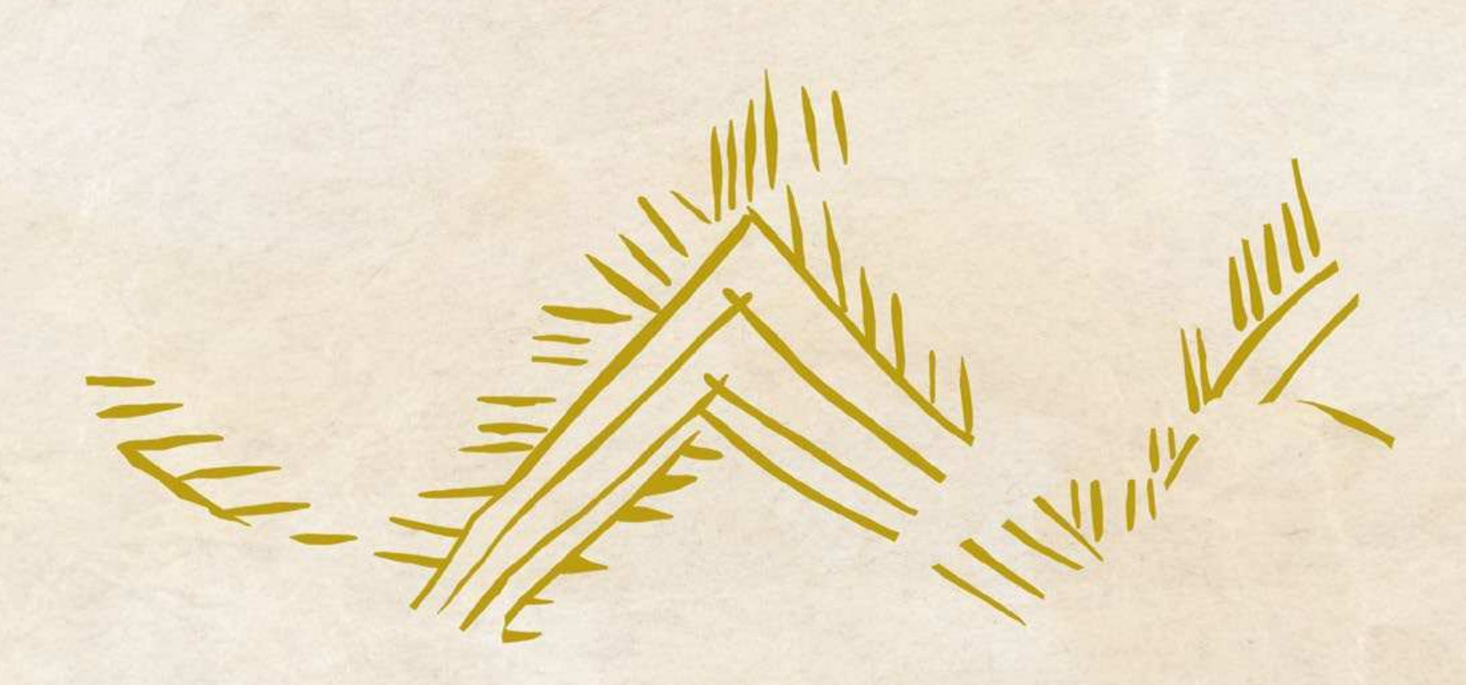
Daniel García Rivero
(coordinador)

ACTAS del VII CONGRESO sobre NEOLÍTICO en la PENÍNSULA IBÉRICA



Editorial Universidad de Sevilla

Actas del VII Congreso sobre Neolítico en la península ibérica

Daniel García Rivero
(coordinador)

Actas del VII Congreso sobre Neolítico en la península ibérica



Editorial Universidad de Sevilla

Sevilla 2023

Colección: Actas
Núm.: 88

Este libro ha sido editado con la colaboración económica del Proyecto I+D+i «High-resolution chronology and cultural evolution in the South of the Iberian Peninsula (ca. 7000-4000 cal BC): a multiscalar approach (Ref.: PGC2018-096943-A-C22)» de la Agencia Estatal de Investigación, Ministerio de Ciencia e Innovación; y con la del Grupo de investigación Tellus del Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad de Sevilla





C/ Porvenir, 27-41013 Sevilla.
Tlfs.: 954 487 447; 954 487 451; Fax: 954 487 443
Correo electrónico: info-eus@us.es
Web: https://editorial.us.es

ISBN (PDF): 978-84-472-2423-4
DOI: https://dx.doi.org/10.12795/9788447224234

Diseño de cubierta y maquetación: Cuadratín

Realización electrónica: Cuadratín.

Índice

III
Simbolismo: arte rupestre, mundo funerario, cosmovisiones

IV
Paisajes neolíticos: paleoambiente, agricultura y ganadería

V
Cambios culturales: nuevos datos y aproximaciones sobre la transición Neolítico Antiguo-Medio

VI
IV milenio a. C.: Neolítico Final

Presentación

La serie de *Congresos del Neolítico en la Península Ibérica* ha cumplido justamente su primer cuarto de siglo en la celebración de su séptima edición en la Universidad de Sevilla. Dio comienzo en 1995, con la primera reunión llevada a cabo en Gavà-Bellaterra. A partir de esa fecha, se han celebrado regularmente los congresos de Valencia (1999), Santander (2003), Alicante (2006), Lisboa (2011), Granada (2016) y Sevilla (2020).

Su objetivo principal ha sido la puesta al día de los más recientes trabajos de investigación llevados a cabo sobre el Neolítico en el ámbito de la península ibérica, época de especiales y profundas transformaciones en el devenir de la prehistoria. Los foros de estas reuniones periódicas han sido también un cauce transmisor fundamental de los datos adquiridos en las últimas intervenciones arqueológicas y estudios de campo en general. Las distintas ediciones han servido, pues, como presentación de nuevos resultados y como foro de discusión de sus distintas interpretaciones.

La trayectoria hasta ahora desarrollada ha conseguido un avance académico importante acerca de los usos terminológicos, de las periodizaciones, de la definición de problemas, así como de la proliferación de aproximaciones sobre numerosos aspectos que caracterizan a este período prehistórico. Se ha incardinado cada vez con mayor precisión el Neolítico de la península ibérica en el contexto de las poblaciones neolíticas mediterráneas, localizando los vínculos del ámbito ibérico con otras áreas geográficas periféricas y, en última instancia, con los focos de origen de la expansión de la economía agropecuaria y de las sociedades campesinas desde el Próximo Oriente. El acercamiento y comunicación entre diversas áreas de conocimiento científico, la dinamización de los enfoques teóricos y metodológicos, así como la implementación de numerosas técnicas analíticas, han creado una riqueza de perspectivas científicas de gran repercusión a la hora de emprender nuevas propuestas interpretativas y proyectos renovados de investigación. Todo ello está permitiendo comprender mejor los profundos cambios acontecidos en la península ibérica a lo largo del Neolítico, desde las primeras poblaciones de agricultores y ganaderos del VI milenio hasta las sociedades más complejas del IV milenio a. C.

La VII edición del congreso, celebrado en Sevilla, nace en la clausura del congreso de 2016, cuando algunos de los componentes del grupo de investigación Tellus (HUM-949 del Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación), radicado en el Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Sevilla, obtuvieron dicho compromiso y el visto bueno del Comité Científico Intercongresos. Desde principios de 2018 se empezó a trabajar de forma efectiva en la organización de la que sería la VII edición. Una comisión de dicho grupo de investigación elegida al efecto se trasladó y reunió en la Universidad de Granada con los responsables de la reunión anterior, a fin de recabar de ellos la información necesaria y recibir la experiencia que la última convocatoria había aportado. La labor de organización se intensificó durante los meses sucesivos, contando desde entonces con los servicios de la empresa Baobab Eventos, de tal modo que, a principios de 2019, estaba disponible públicamente toda la información institucional y logística necesaria acerca de la celebración del *VII Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*.

El Comité de Honor del congreso se compuso por el Magfco. Sr. Rector de la Universidad de Sevilla, D. Miguel A. Castro Arroyo, el Ilmo. Sr. Decano de la Facultad de Geografía e Historia, D. Javier Navarro Luna, y el entonces Sr. director del Departamento de Prehistoria y Arqueología, D. José L. Escacena Carrasco. El Comité Científico Intercongresos estaba previamente conformado por el Dr. Pablo Arias Cabal, el Dr. Joan Bernabeu Aubán, el Dr. Josep Bosch Argilagós, el Dr. Victor S. Gonçalves, el Dr. Mauro Hernández Pérez, el Dr. Gabriel Martínez Fernández, el Dr. Miquel Molist Montaña, la Dra. Ana María Muñoz Amibilia (desafortunadamente fallecida en junio de 2019, y cuya labor desde aquí hemos de reconocer muy gratamente por su estrecha relación con toda la trayectoria de esta serie de congresos), la Dra. Isabel Rubio de Miguel, el Dr. Juan M. Vicent García y el Dr. João Zihão. La Secretaría Científica quedó en manos de los doctores José L. Escacena Carrasco –quien a la postre decidiría personalmente retirarse del proceso editorial de las correspondientes actas– y Daniel García Rivero, mientras que la Secretaría de Organización estaba compuesta por los doctores Miguel Cortés Sánchez, Álvaro Gómez Peña, Carlos Odriozola Lloret y María D. Simón Vallejo. En la organización del congreso participaron, además, como Secretaría Técnica, alumnos del Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Sevilla, entre los que se debe mencionar a María Barrera, Manuel J. Díaz, Ramón Díaz, Miguel Flores, Miguel López y María Ramírez. Un nutrido grupo de personas del grupo Tellus ayudó como Colaboradores en la Organización, entre los que hay que destacar la meritoria labor desempeñada por María R. López Serena y Elena Méndez Izquierdo.

La financiación del congreso procedió de las tasas de inscripción correspondientes a los primeros autores de cada comunicación, así como de ayudas económicas del Departamento de Prehistoria y Arqueología, de la Facultad de Geografía e Historia y del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de Sevilla.

La Secretaría Científica y la Secretaría de Organización propusieron conjuntamente desde la primera publicación de la web del congreso allá por inicios de 2019 seis líneas temáticas fundamentales, las cuales se basaban en aquellas tradicionales de las ediciones previas complementándolas con las nociones y aproximaciones al uso en la actualidad. Además, se ofrecía la posibilidad de llevar a cabo otras sesiones monográficas a iniciativa de los propios congresistas. Una vez recibidos los resúmenes por parte de los autores en el mes de octubre, se publicó el programa del congreso en el mes de diciembre de 2019.

El número de contribuciones fue 101. De ellas, 80 fueron comunicaciones y 21 pósteres. El congreso se desarrolló durante los días 29, 30 y 31 de enero de 2020. La inauguración se produjo en el Paraninfo del Rectorado de la Universidad de Sevilla, con la correspondiente representación del Comité de Honor del congreso, un representante de la Secretaría Científica y el ponente plenario invitado, el Dr. Victor S. Gonçalves, quien acto seguido disertó *Sobre la vida y la muerte en las antiguas sociedades campesinas del centro y sur de Portugal*. Justo después, aprovechando una pausa, el congreso se trasladó a las dependencias de la Facultad de Geografía e Historia. El resto de esa primera mañana dio comienzo en el Aula XVI (en adelante, Sala 1) la línea temática 1: «Nuevos sitios y secuencias: estratigrafía, sedimentología y dataciones», la cual se desarrolló durante toda la jornada con un total de 16 comunicaciones orales y con dos coloquios con sus respectivos moderadores, uno matutino con el Dr. Pablo Arias, de la Universidad de Cantabria, y otro vespertino con la Dra. Beatriz Gavilán, de la Universidad de Huelva. Durante toda la tarde del primer día, paralelamente, se llevó a cabo en el Aula de Grados (en adelante, Sala 2) la Sesión monográfica «Arqueología biomolecular aplicada a la investigación del Neolítico», con un total de 8 comunicaciones orales y cuyo coloquio moderó la Dra. Miriam Cubas, de la Universidad de Alcalá.

Durante el jueves 30 de enero, se desarrollaron en la Sala 1 la línea temática 2: «Paisajes neolíticos: paleoambiente, agricultura y ganadería» y la línea temática 3: «Simbolismo: arte rupestre, mundo funerario, cosmovisiones», las cuales contaron con 5 y 12 comunicaciones orales, respectivamente. Los coloquios fueron moderados por el Dr. Josep Bosch, del Museo de Gavá, en la sesión de mañana, y por el Dr. Martí Mas, de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, en la sesión de tarde. Paralelamente, en la Sala 2 tuvo lugar durante la tarde la sesión monográfica «Cazadores, rebaños y pastores: zooarqueología», con un total de 5 comunicaciones y un coloquio moderado por Dña. Ana Pajuelo. Durante la segunda mitad de esa tarde, se llevó a cabo la sesión visita de los pósteres en el Pasillo del Aula Magna. Aunque los 21 pósteres estuvieron expuestos durante todo el congreso, en esta sesión todo congresista tuvo la oportunidad de preguntar a los autores de los correspondientes trabajos, logrando un clima de discusión muy provechoso y ameno.

Durante la jornada del viernes 31 de enero se desarrollaron en la Sala 1 la línea temática 4: «Identidades neolíticas: arqueología de género y sociedades neolíticas, etnicidad y territorio, comportamientos y grupos de edad», con 2 comunicaciones orales; la línea temática 5: «Demografía, tecnología e intercambio: relaciones inter e intracomunitarias», con un total de 8 comunicaciones orales; y la línea temática 6: «IV milenio a. C.:

Neolítico Final, origen de los recintos de fosos», con un total de 6 comunicaciones orales. Los coloquios fueron moderados por el Dr. Xavier Terradas, de la Institució Milà i Fontanals, CSIC, en la sesión matutina, y por la Dra. Rosario Cruz, de la Universidad de Sevilla, en la sesión vespertina. Paralelamente, en la Sala 2, tuvieron lugar las sesiones monográficas: «Cazadores, rebaños y pastores: aproximaciones multidisciplinares a los espacios de ocupación ganadera», con 4 comunicaciones orales; «Transiciones y cambios culturales: Cueva de la Cocina y el proceso de neolitización», con 8 comunicaciones orales; y «Transiciones y cambios culturales: nuevos datos y aproximaciones sobre la transición Neolítico Antiguo-Medio», con 4 comunicaciones orales. El coloquio de la sesión de mañana fue moderado por las doctoras Oreto García Puchol, de la Universitat de València, y Patricia Martín, de la Universitat de Barcelona, mientras que el de la tarde lo moderó Dña. Silvia Calvo, de la Universitat Autònoma de Barcelona. A las 19 horas se llevó a cabo en la Sala 1 la clausura del congreso.

Afortunadamente, los *Congresos del Neolítico en la Península Ibérica* han contado normalmente con la publicación posterior de sus correspondientes actas, las cuales permiten una mayor transmisión del conocimiento, así como el planteamiento de nuevos proyectos y perspectivas de estudio, tanto en el ámbito peninsular como en otros del Mediterráneo y de Europa. La I edición fue publicada, un año después de la primera reunión, en *Rubricatum: revista del Museu de Gavá* 1(1-2) (1996) gracias al trabajo de Josep Bosch Argilagós. La II edición se publicó rápidamente, apenas tres meses después de la convocatoria de Valencia, en el número monográfico *Sagvntvm* 2 (1999), editado por Joan Bernabeu Aubán y Teresa Orozco Köhler. La III edición se publicó, un par de años tras la reunión de Santander, en el primer número de *Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria* (2005), con Pablo Arias Cabal, Roberto Ontañón Peredo y Cristina García-Moncó como editores. La IV edición se publicó, también dos años después en este caso del congreso de Alicante, en un monográfico del Museo Arqueológico de Alicante y de la Diputación de Alicante (2008), que fue editado por Mauro Hernández Pérez, Jorge A. Soler Díaz y Juan A. López Padilla. La V edición se publicó, cuatro años después del congreso de Lisboa, en el monográfico de la serie *Estudos & Memórias* 8 del Centro de Arqueologia da Universidade de Lisboa (2015), cuyos editores fueron Victor S. Gonçalves, Mariana Diniz y Ana Catarina Sousa. En la fecha en la que se escriben estas páginas, todavía no están publicadas las actas correspondientes a la VI edición del congreso, llevada a cabo en Granada en el año 2016.

La VII edición que ahora se publica materializa, tres años después, los contenidos de la reunión llevada a cabo en Sevilla en el año 2020. El plazo de envío de los manuscritos a publicar por parte de los autores se pospuso de la fecha inicialmente sugerida hasta finales de ese mismo año, mientras que la documentación administrativa requerida por parte de la editorial referente a derechos de autoría quedó resuelta a finales de 2021. El volumen de trabajos recibidos para su publicación ha sido notablemente inferior al de los expuestos en el propio congreso, apenas alcanzando el 40 % del total. Esta situación dista significativamente de las acaecidas en ediciones anteriores. De aquellas de las que se ha podido recopilar información precisa, valga señalar que las contribuciones expuestas en la propia reunión de la convocatoria de 2003 en Santander, pósteres inclusive, fueron 132; y las presentadas en 2005 en Alicante, 151 (frente a las 101 de 2020). En la publicación cantábrica aparecen nada más y menos que 105 contribuciones, que suponen casi un 80 % del total presentado, mientras que en la alicantina se reflejan 103, casi el 70 %. Ninguna de las ediciones pasadas rebasó a la baja el umbral de 73 contribuciones publicadas, casi el doble de las que conforman este volumen.

Existen varios posibles factores que expliquen esta situación. Uno de ellos podría ser el presunto descenso de intervenciones arqueológicas de carácter preventivo, ligadas a fenómenos de explosión urbanística, durante los últimos años. Esto, en principio, parecería alinearse con la reducción de hasta una cuarta parte del volumen de contribuciones de la edición lisboeta, llevada a cabo en 2011 y publicada en 2015, respecto a las ediciones de Santander y Alicante, acaecidas durante la primera década de siglo en pleno auge inmobiliario. Sin embargo, la repercusión de dicho factor necesita de un contraste numérico serio que aquí no se realiza. No sabemos tampoco, como otro posible factor interviniente, el efecto que ha podido generar el hecho de que la edición precedente, la de Granada, no se haya publicado a fecha de la entrega y edición de los trabajos de la convocatoria sevillana. En cualquier caso, puede haber un factor principal que sí parezca explicar sólida y sencillamente este panorama, similar de hecho al de otras series de congresos de la geografía académica peninsular: la presión curricular que incentiva la publicación de artículos en revistas en detrimento de la publicación en otros formatos. Esta premia a aquellos y penaliza a estos, especialmente a las contribuciones en actas de congresos, que son de las menos valoradas curricularmente en la actualidad y por ello de las más damnificadas. Esta presión se extiende al grueso de investigadores peninsulares, pero su embate lo sienten más vigorosamente los investigadores jóvenes que han de salvar todavía

algunos de los filtros curriculares de la carrera académica. Téngase en cuenta por ejemplo que muchas de las sesiones monográficas propuestas por los propios congresistas, que no todas, sino especialmente aquellas dedicadas a la implementación de técnicas analíticas más recientes, no han recibido finalmente siquiera una sola contribución para su publicación, bien porque cuenten con un presunto carácter vanguardista eventualmente de moda que les facilite el acceso a una serie de revistas, o sencillamente –incluso tal vez complementariamente– porque suelan desarrollarse por investigadores relativamente jóvenes más atosigados por dicha presión. En cualquier caso, y ajenos a opiniones personales o juicios moralistas, el resultado de esa presión será una consecuencia natural sistémica que probablemente reduzca la variabilidad de los formatos en los que publicamos o, mejor dicho, que replique diferencialmente unos formatos sobre otros. Ni más, ni menos. Esperemos a ver curiosamente sus repercusiones, sobre todo en los estudiantes, futuros arqueólogos.

Dada pues esta diferencia entre las contribuciones presentadas en el propio congreso y las contribuciones recibidas para su publicación, por tanto, con una conformación relativamente distinta de la que presenciaron los moderadores de las correspondientes líneas temáticas, se ha decidido ahora prescindir de las presentaciones que en otras ediciones de actas pasadas abrían los diversos bloques temáticos, tradición que de hecho no se replicó ya en la publicación lisboeta de 2015.

Los bloques que componen esta edición son prácticamente las líneas temáticas fundamentales del propio congreso, salvo aquella de «Identidades neolíticas…», que no aparece en este volumen impreso por no haber recibido suficientes trabajos (solo uno, que ha sido trasladado a otro bloque). Las contribuciones recibidas en el marco de la sesión monográfica «Cazadores, rebaños y pastores: zooarqueología» se han fusionado por afinidad y vocación sintética con el bloque general de la línea temática «Paisajes neolíticos: paleoambiente, agricultura y ganadería», mientras que la sesión monográfica «Transiciones y cambios culturales: nuevos datos y aproximaciones sobre la transición Neolítico Antiguo-Medio» se ha mantenido ahora como tal.

Por tanto, esta obra se conforma definitivamente por seis bloques temáticos que cubren la diversidad de aproximaciones científicas que se llevan a cabo en la actualidad, y que por tanto representan apropiadamente el panorama de la arqueología neolítica peninsular a día de hoy: 1) Nuevos sitios y secuencias: estratigrafía, sedimentología y dataciones; 2) Tecnología e intercambio: relaciones inter e intracomunitarias; 3) Simbolismo: arte rupestre, mundo funerario y cosmovisiones; 4) Paisajes neolíticos: paleoambiente, agricultura y ganadería; 5) Cambios culturales: nuevos datos y aproximaciones sobre la transición Neolítico Antiguo-Medio; y 6) IV milenio A. C.: Neolítico Final.

La edición de estas actas ha sido posible gracias a diversas ayudas recibidas por parte de la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad de Sevilla, de su Departamento de Prehistoria y Arqueología, del grupo de Investigación Tellus y de la Fundación Palarq. El trabajo de edición y revisión se ha llevado a cabo en el marco del proyecto I+D+i «High-Resolution Chronology and Cultural Evolution in the South of the Iberian Peninsula (circa 7000-4000 Cal Bc): a Multiscalar Approach» (Ref.: PGC2018-096943-A-C22), de la Agencia Estatal de Investigación, Ministerio de Ciencia e Innovación. Además, hay que agradecer la ayuda de Daniel Jiménez López y de David López Carmona, ambos técnicos de apoyo y gestión de I+D+i, del Sistema Nacional de Garantía Juvenil y del Programa de Empleo Juvenil, en el Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Sevilla. Y, por supuesto, hay que destacar el trabajo arduo e impecable de los revisores científicos anónimos y de la propia Editorial Universidad de Sevilla, que ha mejorado sin duda la versión inicial del manuscrito.

En definitiva, estas *Actas del VII Congreso del Neolítico en la península ibérica* compilan el conocimiento novedoso desarrollado durante los últimos años por parte de casi una centena y media de especialistas. Por todo lo anteriormente expuesto, estas actas pueden considerarse pues el mejor vehículo para acercarse al estado actual de la cuestión del Neolítico peninsular, no solo para arqueólogos versados en la materia sino también para principiantes y estudiantes que quieran introducirse en ella.

Daniel García Rivero
Coordinador
Sevilla, enero de 2022

I

Nuevos sitios y secuencias: estratigrafía, sedimentología y dataciones

Un nuevo yacimiento para la transición Epipaleolítico-Neolítico en la costa mediterránea andaluza. El Abrigo de Zacatín (Gualchos-Castell de Ferro, Granada)

A new site on the Epipalaeolithic-Neolithic transition of the Andalusian Mediterranean coast. Zacatín rock shelter (Gualchos-Castell de Ferro, Granada, Spain)

Rafael M. Martínez Sánchez[a], María Dolores Bretones García[b], Jesús Gámiz Caro[a], Guillem Pérez Jordà[c], Yolanda Carrión Marco[c], Antonio José Enríquez Fuentes[a], Marta Colmenero Griñán[a], Pablo Luis Fernández Romero[a], Catalina Paz Salas Olivares[a] y Laura Vico Triguero[a]

[a] *Universidad de Granada.* [b] *Arqueóloga, investigadora independiente.* [c] *Universitat de València.*

Resumen: Este trabajo presenta los primeros resultados obtenidos de la intervención arqueológica efectuada en julio de 2019 en el abrigo de Zacatín (Gualchos-Castell de Ferro). Aunque la información obtenida es aún muy preliminar, nos ha permitido secuenciar la ocupación humana en este abrigo emplazado en un área de acantilados sobre la actual línea de costa, en el Karst de Calahonda. Parte importante de la secuencia parece definirse por niveles de disposición horizontal como resultado de ocupaciones reiteradas a lo largo del Neolítico Antiguo, en los que destacan fragmentos cerámicos decorados por impresiones y cordones lisos, de factura tosca, así como adornos realizados sobre pequeños gasterópodos marinos perforados. El horizonte de base que la inaugura corresponde a un espeso nivel de conchero, aparentemente desprovisto de elementos domésticos. Si bien el estudio se halla en una fase inicial, podríamos estar ante un yacimiento excepcional para el conocimiento de la transición Mesolítico-Neolítico en la costa norte del mar de Alborán.
Palabras clave: Transición Epipaleolítico Neolítico, Costa de Granada, Mar de Alborán, Neolítico.

Abstract: In this paper we show some of the first results obtained from the archaeological intervention carried out in July 2019 in Zacatín rock shelter (Gualchos-Castell de Ferro). Even though the information obtained remains preliminary, we have been able to trace the chronology of the human occupation in this shelter, located in an area of cliffs on the current coastline, in the Karst of Calahonda. A large part of the sequence is defined by levels of horizontal disposition reflecting different occupations throughout the Early Neolithic, in which we find pottery fragments of coarse surfaces, decorated with impressions and cordons, as well ornaments on small marine gastropods. The lower levels show a high concentration of shells, and apparently lacking any domestic elements. Although the study of materials is still ongoing, Zacatin rock shelter could be an exceptional site for the knowledge of the Mesolithic-Neolithic transition on the northern coast of the Alboran Sea.
Keywords: Epipaleolithic-Neolithic transition, Granada coastal strip, Alboran Sea, Neolithic.

1. INTRODUCCIÓN

El yacimiento denominado Abrigo de Zacatín, también conocido como Trinchera o Conchero de Calahonda se sitúa en la franja litoral del mar de Alborán, bajo un cabezo o resalte rocoso elevado sobre el mar a 72 m, en la costa comprendida entre los acantilados de Cerro Gordo y la ensenada de Zacatín, dentro del término municipal de Gualchos-Castell de Ferro (Granada). El yacimiento constituye el relleno sedimentario de un abrigo rocoso parcialmente seccionado y que se sitúa junto al trazado de la carretera nacional N-340 que discurre entre Calahonda y Castell de Ferro, quedando fuera de la actual vía (fig. 1).

El entorno se sitúa en un ambiente estrictamente costero, modelado por el Karst de Calahonda, coincidente en este sector con un piso geológico situado en el Triásico Superior, con mármoles alpujárrides, calizos y dolomíticos, bandeados y muy fisurados, del denominado Manto de Murtas (Sanz de Galdeano 2009). El piso bioclimático es termomediterráneo, mientras que biogeográficamente, la costa de Castell de Ferro se sitúa dentro del sector Alpujarro-Gadoriense (Díez-Garretas *et al.* 2005), con formaciones vegetales conformadas por tomillares, espartales y palmitos, y arbustivas termófilas con retamas, cambronales y algunos lentiscos y acebuches.

El entorno natural de este relieve costero se encuentra en la actualidad salpicado de afecciones antrópicas que han llegado a alterar considerablemente el paisaje, fruto de grandes infraestructuras de construcción reciente, como pistas para aerogeneradores, invernaderos, o fundamentalmente la autovía A-7 que une Almería con Málaga. Así, la visera del abrigo donde se sitúa este yacimiento arqueológico flanqueaba desde el E el antiguo trazado de la carretera construida en el siglo XIX, la cual se encajaba en una importante diaclasa o fractura natural de dirección N-S, asociada a un anticlinal, que se prolonga hasta sumergirse bajo el mar. A principios de la década de 1980, el trazado fue modificado en este punto, quedando la cota del yacimiento seis metros por encima del actual firme de la carretera. Esto facilitó el rebaje de rocas y depósitos del interior de la diaclasa inmediata al yacimiento, usándola como cantera o área extractiva, rebajando la cota hasta conformar una pequeña entrada o apeadero que inició un progresivo proceso de erosión y desplome de los rellenos arqueológicos que quedaron colgados en el flanco E.

A comienzos de la década de 2000, el yacimiento fue reconocido por el geólogo Fernando Alcalde, dando parte por escrito de este descubrimiento a la Delegación Provincial de Cultura en Granada. En 2007 el deterioro progresivo del lugar, el hallazgo de materiales cerámicos y líticos en superficie, junto con diferentes noticias que aseguraban importantes expolios en el yacimiento, impulsaron una nueva denuncia por parte de Carlos E. Sarompas y Federico Martínez, motivando una visita por parte de personal de la Delegación Provincial, lo que movió el interés por parte de varios investigadores de efectuar una primera intervención arqueológica que no llegó a formalizarse (Martínez y Sarompas 2019).

Por nuestra parte, una visita al lugar en el verano de 2018 nos reveló un yacimiento muy prometedor, observando en los taludes de derrumbe, una gran cantidad de gasterópodos terrestres (*Iberus g. alonensis*), junto a



Figura 1. Situación del yacimiento. A la derecha, comparativa (2007-2018) del proceso de destrucción y desplome de los perfiles

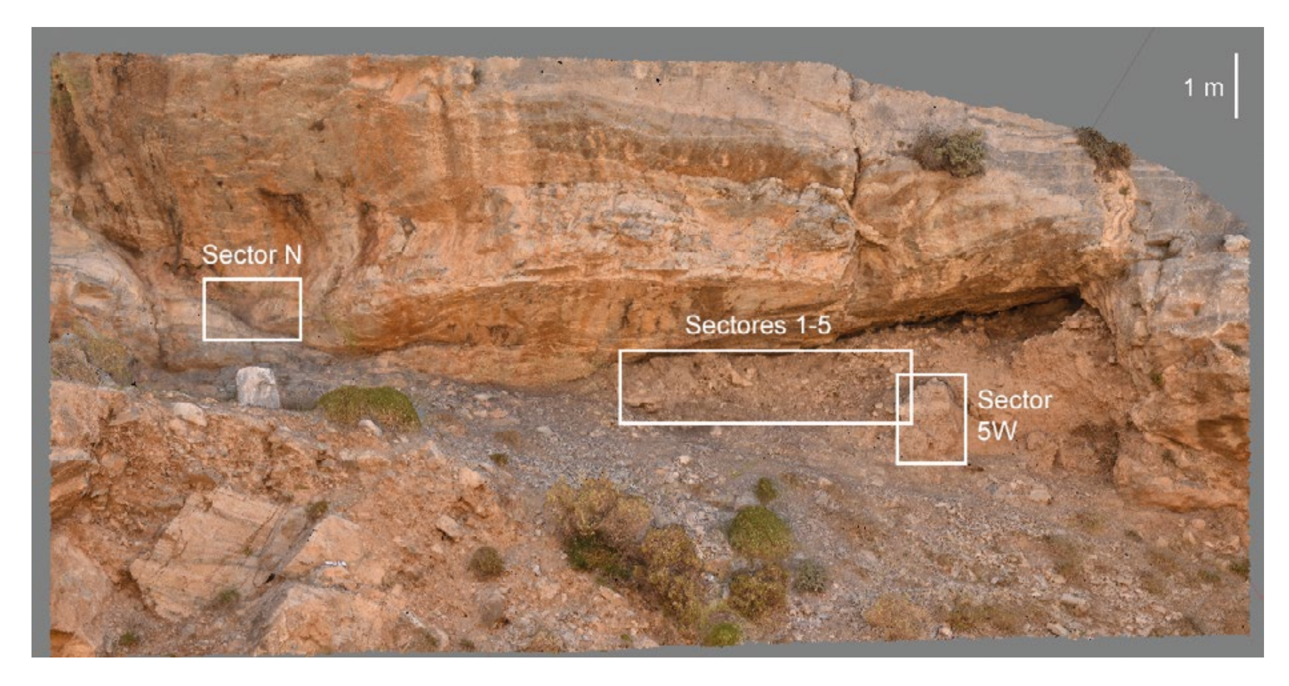


Figura 2. Vista fotogramétrica de conjunto del yacimiento. Ubicación de los sectores norte, centrales (1-5) y 5W-Tocón

patélidos como *Patella ferruginea* y *P. rustica*, mejillones (*Mytilus galloprovincialis*) y gasterópodos marinos como *Phorcus turbinatus* y *Stramonita haemastoma*. En estas primeras visitas pudimos observar que el sitio se encontraba en un estado muy avanzado de destrucción, donde las comparativas entre las fotografías proporcionadas por C. E. Sarompas del 2007 y las realizadas por nosotros 11 años más tarde desde una misma posición, revelaban la inexorable pérdida por colapso y derrumbe de los rellenos arqueológicos (figs. 1 y 2).

2. INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA

Dado el interés del yacimiento y el peligro inmediato de desaparición que la información arqueológica corría, nos propusimos plantear una breve actuación. Entre los objetivos principales de dicha intervención se encontraban conocer la secuencia cronoestratigráfica conservada, muestrear con cuidado los paquetes arqueológicos y realizar un estudio bioarqueológico e integrado de los artefactos incluidos en la secuencia, la cual se ajustaría a partir de dataciones radiocarbónicas sobre elementos de vida corta efectuados a fin de conocer la temporalidad de sitio.

El trabajo en campo se inició con el desbroce general y una limpieza somera del derrumbe producto del desplome de los perfiles, evitando su eliminación total al comprometer en este caso la estabilidad tanto de la plataforma de trabajo, como de la estratificación aún conservada. Debido a la precariedad de los depósitos arqueológicos aún presentes bajo la visera, cuyo grado de conservación quedaba pendiente evaluar, y a la ya irremediable pérdida de un volumen considerable de información estratigráfica, procuramos en todo momento evitar limpiezas de perfil injustificadas, aun a costa de mantener la irregularidad de los perfiles conservados, mientras estos delimitasen paquetes inalterados de sedimento arqueológico.

La extensión del perfil vestigial conservado hasta ese momento bajo la visera del abrigo era de unos ocho metros en línea recta, con una potencia aparente aproximada de unos dos metros. Hacia el S el perfil conservado se completaba con una suerte de columna o testigo levemente basculado (en proceso de desplome), testimonio de la extensión original hacia el oeste de la estratificación, constituyendo el único paquete conservado de ese sector, por lo que se denominó inicialmente sector 5W-Tocón. Hacia el N, observamos ya en la pared de roca del abrigo una pequeña oquedad conservando un pequeño relleno compuesto por estratos horizontales, donde se evidenciaban restos malacológicos y arqueofaunísticos (sector norte). Bajo dicha oquedad, el suelo parece horizontalizado artificialmente, pudiendo estar relacionado con el nivel del antiguo firme de la carretera. Sobre su superficie afloran grandes bloques de piedra que parecen contener el desplome de potenciales niveles arqueológicos aún conservados.

La estratificación visible bajo la visera muestra a grandes rasgos cuatro paquetes principales: el primero de tonalidad gris clara, muy pulverulento a techo; el segundo muy pedregoso, con bloques irregulares salpicando todo el paquete y evidencias de carbonatación



Figura 3. Imagen del proceso de excavación del sector 5W

de niveles en algunos puntos; el tercero mucho más oscuro, repleto de malacofauna y gasterópodos, siendo el último, separado a techo del anterior por un bandeado de bloques y clastos, de características muy similares, con una aparente mayor saturación de malacofauna marina. Evidentemente, durante el decapado manual los cambios en la textura, color y composición evidenciaron una estructura deposicional más compleja, si bien manteniendo la horizontalidad como veremos en la mayor parte de los casos.

Como paso previo a la excavación manual, el perfil estratificado bajo el abrigo, de orientación N-S, fue dividido en cinco sectores diferenciados, de un metro de anchura cada uno de ellos y 50 cm de fondo aproximado, variable debido a la irregularidad del perfil conservado. De ellos solo los sectores 1, 2 y 3 fueron excavados en su totalidad, siendo por cuestiones logísticas solo intervenido el 4 en sus dos primeros niveles superficiales, de origen reciente, en apenas 10 cm. El sector 5 solo fue sometido a una leve limpieza de corte (UUEE 5.1-5.5), penetrando entre 10 y 15 cm en el perfil, mientras que el sector 5W fue excavado en su totalidad hasta alcanzar el nivel estéril. La excavación manual (fig. 3) fue realizada por decapado, diferenciando capas por textura y composición, más raramente por color, resultando finalmente 12 unidades por sector, con continuidad entre ellas (fig. 2 y tab. 1). La potencia máxima alcanzada fue de 1 m en el sector 3 y 1,30 m en el sector 1, debido a la morfología del nivel 13 de base, estéril, que buza hacia el noreste (5W6 en el sector 5W-Tocón), constituía un depósito arenoso y polvoriento, macizado con microclastos de mármoles bandeados y esquistos, y carente de malacofauna marina o artefactos arqueológicos, conteniendo únicamente escasos fragmentos de cascaras de gasterópodos terrestres. Aparentemente esta base estéril sería de origen doble, fruto de la diagénesis y descomposición del banco rocoso, por un lado, y con aportes biológicos y eólicos.

3. RESULTADOS PRELIMINARES

A lo largo de los trabajos pudimos reconocer hasta cuatro fases fundamentales, que aparentemente parecen coincidir con los niveles reconocibles a simple vista en el perfil expuesto en los sectores 1-5. Dichas fases han sido establecidas de manera preliminar, a la espera de que el estudio en profundidad del material arqueológico y las dataciones radiocarbónicas obtenidas permitan reforzar la cronología propuesta, por lo que están sujetos a ulteriores cambios y modificaciones de cara a una publicación futura (tab. 1), que permita evaluar la incidencia de efectos como la fusión de niveles y distintas alteraciones postdeposicionales en la secuencia. A fin de poder adelantar información de interés, en esta lectura preliminar hemos incluido datos provisionales del material artefactual y del conteo y registro del material faunístico y malacológico, una vez finalizada la tría del residuo sólido procedente de la flotación de la totalidad de los sedimentos. En el caso de la malacofauna, el conteo ha partido de la individualización de los gasterópodos completos o con el ápice conservado (o *natis* en el caso de los bivalvos), a excepción de *S. haemastoma*,

Tabla 1. Secuencia provisional por fases y UUEE. Abrigo de Zacatín 2019

<table>
<tr><th></th><th>Sector norte</th><th>Sector 1</th><th>Sector 2</th><th>Sector 3</th><th>Sector 4</th><th>Sector 5</th><th>Sector W5-Tocón</th></tr>
<tr><td rowspan="4">4
RECIENTE</td><td rowspan="4">N1</td><td>100</td><td>200</td><td>300</td><td>400</td><td rowspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>101</td><td>201</td><td>301</td><td>401</td><td></td></tr>
<tr><td>102</td><td>202</td><td>302</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">5.1</td><td></td></tr>
<tr><td>103</td><td>203</td><td>303</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">3
NEO ANTIGUO
AVANZADO</td><td rowspan="4">N2</td><td>104</td><td>204</td><td>304</td><td rowspan="4"></td><td>5.2</td><td>5W1</td></tr>
<tr><td>105</td><td>205</td><td>305</td><td>5.3</td><td rowspan="3">5W2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">106</td><td rowspan="2">206</td><td rowspan="2">306</td><td>5.4</td></tr>
<tr><td>5.5</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2
NEO ARCAICO</td><td rowspan="3"></td><td>107</td><td>207</td><td>307</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3">5.6</td><td>5W3</td></tr>
<tr><td>108</td><td>208</td><td>308</td><td rowspan="2">5W4</td></tr>
<tr><td>109</td><td>209</td><td>309</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1
MESOLÍTICO</td><td rowspan="2"></td><td>110</td><td>210</td><td>310</td><td rowspan="2"></td><td></td><td rowspan="2">5W5</td></tr>
<tr><td>112</td><td>212</td><td>312</td><td></td></tr>
<tr><td>ESTÉRIL</td><td></td><td>113</td><td>213</td><td>313</td><td></td><td></td><td>5W6</td></tr>
</table>

que hemos contado todos los fragmentos. Del material estratificado, hemos contabilizado *circa* 5700 restos de moluscos, entre marinos y continentales.

3.1. Fase 4: histórica/reciente-palimpsesto sobre Neolítico indiferenciado

Representada en el sector norte por el estrato N1, mientras que en los sectores 1-3 por las unidades 0-3, en el sector 4 por las UUEE 0-1, y en el 5 por las UUEE 5.1 y 5.2. Esta fase podemos dividirla entre momentos muy recientes, como las unidades 0 y 1 de los sectores 1-3, y niveles más compactos infrayacentes, posible fusión de niveles de formación antigua con intrusiones o aportes recientes, que serían los 2 y 3 en el caso de los sectores 1-3 y 5.1 en el caso del sector 5. Los primeros se muestran muy polvorientos, carentes casi por completo de restos de peces y muy ricas en microfauna, en este caso pequeños mamíferos y aves (incluidos el alcatraz o incluso la gallina doméstica). Los niveles infrayacentes cuentan proporcionalmente con mucha menos cantidad de microfauna, aumentando ligeramente la proporción de malacofauna marina frente a los gasterópodos terrestres, como será regla común en las fases sucesivas.

En general, la proporción de especies malacológicas muestra abundancia de gasterópodos terrestres, en torno al 35 %, y valores próximos al 50 % en el caso de las lapas. En este sentido la *P. ferruginea* está representada de forma testimonial en torno al 2/4 %, incluso ligeramente por encima del *Phorcus turbinatus*. En esta fase, los mejillones no superarían el 7 % en ningún caso, estando bien representados los fragmentos de purpura (*S. haemastoma*), alcanzando el 10 %. Entre la fauna terrestre, destacan restos de caprinos y conejos.

Si bien estos niveles cuentan con algunos elementos de cultura material de cronología prehistórica, como cerámicas a mano y elementos líticos y de adorno, también se han recuperado algunos fragmentos de cerámicas a torno y algún fragmento de metal de aspecto moderno. En el sector norte, la UE N1 ha proporcionado cerámicas a torno de pastas claras de aspecto contemporáneo y fragmentos de hierro, pudiendo constituir en parte aportes antrópicos de grava y arcilla ligados a la construcción de la antigua carretera, que en este caso habrían sido desmontados progresivamente.

La génesis de estos niveles parece ser doble. Así, consideramos muy probable que inicialmente todo el abrigo estuviera cegado hasta el inicio de la visera por niveles de sucesivas ocupaciones neolíticas, de ahí la cronología del paquete N2 situado en el sector N. Sin embargo, los depósitos arqueológicos parecen haber sufrido un serio rebaje hasta la cota de la plataforma actual, probablemente con la construcción de la antigua carretera en las décadas de 1860 y 1870, lo que parece haber provocado la apertura de un espacio vacío sobre el techo de la estratificación protegida bajo la visera. Los niveles superiores conservados pues (0-1), serían

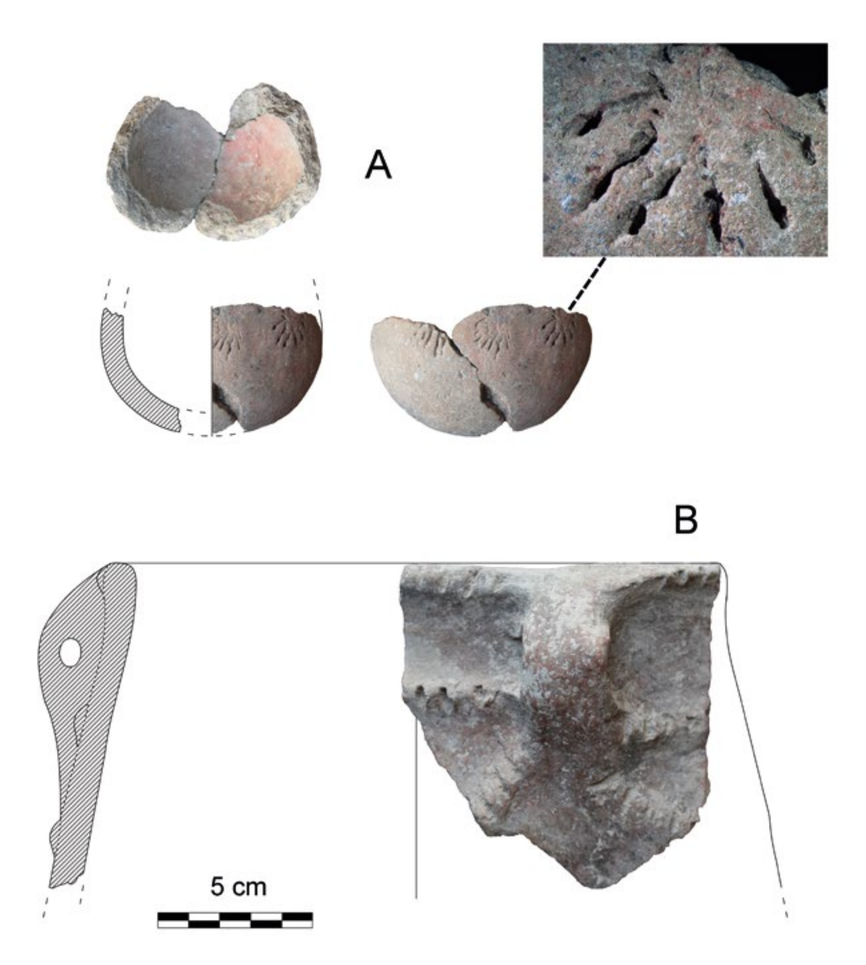


Figura 4. Ejemplos de cerámicas halladas en los derrumbes y sin contexto estratigráfico. Arriba (A), botellita con almagra en el interior, decoración impresa formando bandas verticales rematadas en guirnaldas. Abajo (B), gran recipiente con asa anular y cordones impresos de refuerzo

consecuencia de dicha acción, que facilitó la entrada de aportes eólicos y animales, fundamentalmente aves marinas y rapaces, para nidada y cría, alterando los niveles prehistóricos y generando nuevos depósitos. En este sentido, tanto por las especies representadas como por los estigmas tafonómicos observados sobre el material óseo, muchos de estos restos originalmente formarían parte de egagrópilas o desechos de animales depredados. Por su parte, los niveles más compactos infrayacentes podrían haberse construido a partir de depósitos prehistóricos afectados por intrusiones y bioturbaciones recientes desde el plano superior.

3.2. Fase 3: Neolítico Antiguo Avanzado

Esta se identificaría con las unidades 4-6 en los sectores 1-3, con las 5.2, 5.3, 5.4 y 5.5 del sector 5 y las primeras unidades, 5W1 y 5W2 del sector 5W-Tocón. En el sector norte, correspondería a la UE N2. Esta fase es la más rica en cuanto a artefactos arqueológicos, documentándose los escasos casos de asociaciones artefactuales, con cerámicas fracturadas en posición y remontables (5W1, 5W2, 5.2), cantos utilizados o elementos macrolíticos, o un ejemplo de *P. ferruginea* de gran tamaño que pudo haber sido utilizada como recipiente (UE 104). En estos niveles, se detectan cerámicas a mano (fig. 4) de superficies lisas o poco cuidadas, con formas de cuello tipo botella, o un cuenco con cordón horizontal bajo el borde. La industria lítica es muy escasa, documentándose algunos fragmentos laminares de pequeño formato a presión en sílex y cristal de roca, en este último caso de formato microlaminar. Un trapecio de la 5W1 muestra ambas bases conformadas por retoque directo ligeramente cubriente, constituyendo una punta de filo transversal muy semejante a las de tipo Montclus. Entre los adornos destacan algunos ejemplos constituidos por cuentas discoidales, aparentemente de piedra (esquisto y mármol o calcita), así como pequeños bígaros perforados por abrasión (*Echinolittorina punctata* y *Melarhaphe neritoides*) (fig. 5) y algún ejemplo de *Columbella rustica* perforada.

Entre los restos bioarqueológicos, destaca la abundancia de gasterópodos terrestres, debido a su tamaño indiscutiblemente producto de recolección y consumo, mucho más abundantes en la UE 4. La malacofauna marina muestra una notable disminución de la *Stramonita*



Figura 5. Cuenta de *Echinolittorina punctata* perforada por abrasión

haemastoma, destacando patellidos, que incluyen *P. ulyssiponensis*, *P. rustica* y *P. ferruginea* (fig. 6). Los restos de peces y equinodermos comienzan a ser numerosos. La fauna terrestre se compone de conejo, bovino, suido, y sobre todo caprinos domésticos, destacando huesos fetales y dientes deciduales. Las únicas semillas domésticas encontradas han sido en esta fase, en concreto algunos fragmentos de granos de cebada y trigo carbonizados (*Hordeum vulgare* y *Triticum* sp.) (N2).

A juzgar por las dataciones obtenidas y las características de la cultura material, esta fase podría situarse entre el último cuarto del VI milenio y la primera mitad del V milenio cal AC, a la espera de datación por radiocarbono. En esta fase el uso del abrigo pudo estar repartido entre el procesado y consumo de recursos marinos y su uso como aprisco o paridera.

3.3. Fase 2: Neolítico Antiguo Arcaico

Esta fase se define en las UUEE 7-9 de los sectores 1-3, 5.6 del sector 5 y SW3 y SW4 del sector 5W-Tocón. En estos niveles la cultura material es escasa, si bien aún se documentan cerámicas, estratificadas en posición horizontal, representadas por superficies toscas, con mamelón de lengüeta próximo al borde y un asa con resalte basal. Los elementos de adorno se componen, como en la fase sucesiva, por cuentas perforadas de bígaros (*Echinolittorina*/*Melarhaphe*), *Columbella* sin ápex (también hemos encontrado ápex sueltos de esta especie, testimonio de procesos de trabajo) y algún ejemplo de *Theodoxus* sp. perforado en la última vuelta, una nerita fluvial cuyo uso como elemento de adorno será más representativo en los niveles inferiores. Los instrumentos líticos tallados siguen siendo escasos, destacando algunas lascas de cristal de roca y soportes laminares de sílex.



Figura 6. Ejemplar de *Patella ferruginea*. UE 104

Estos niveles tienden progresivamente a mostrar una mayor concentración de malacofauna, mostrando una proporción de Iberus similar a los niveles precedentes (en torno a un 15 %) (fig. 7). En estos niveles, los mejillones (*Mytilus galloprovincialis*) irán progresivamente ganando terreno a las lapas, no llegando en ningún caso al 20 %. La especie *Patella ferruginea*, presente, aun en escaso porcentaje en los niveles superiores, desaparecen de la secuencia. Por su parte los restos de peces y otolitos comienzan a ser muy abundantes, al igual que las placas y espículas de equinodermos, evidenciando la importancia de la pesca y el marisqueo en estos momentos. La fauna terrestre, queda constituida por algunos elementos de caprinos domésticos y suidos, como algunos molares fragmentados, mientras el conejo se erige en el principal taxón identificado.

En esta fase destaca en particular el hallazgo en las UUEE 108 y 109 de tres piezas dentales superiores humanas, dos deciduales y una definitiva sin erupcionar, de un individuo infantil (3-4 años), correspondientes a un mismo hemimaxilar izquierdo. Ello da fe de la presencia de restos humanos en esta fase, no pudiendo avanzar en la naturaleza de este depósito, si proceden de un contexto funerario desmantelado o constituyen elementos erráticos de origen diferente.

La cronología asociada a estos niveles se situaría entre mediados y el tercer cuarto del VI milenio cal BC, en función de una data obtenida sobre una esquirla de húmero de caprino en la UE 5W3 (Beta-542745, 6370 ± 30) (tab. 2 y fig. 8).

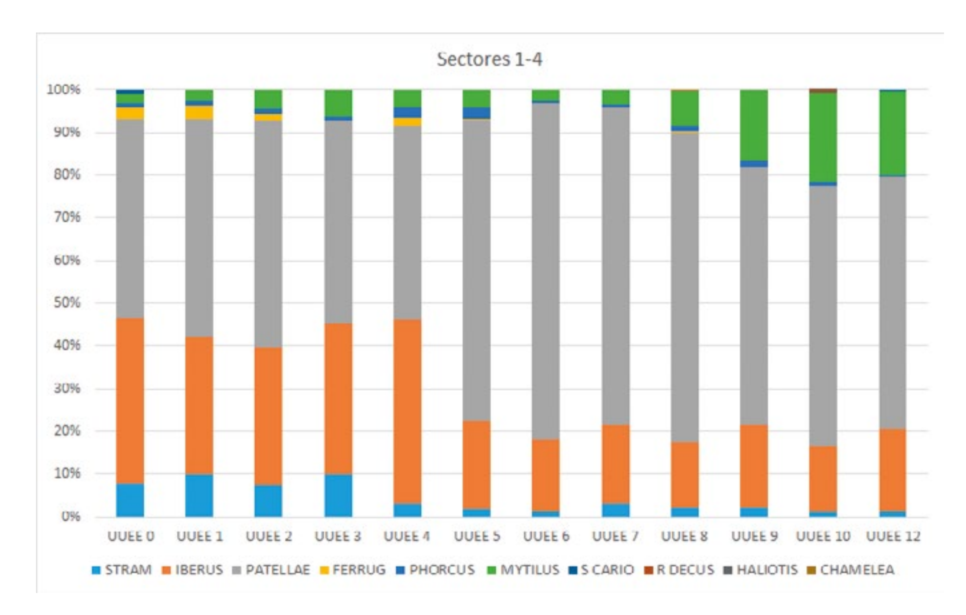


Figura 7. Proporción por especies principales de moluscos en los sectores 1-4 (área central) por UUEE. Todos contabilizados por ejemplares completos o preservando zona apical a excepción de *Stramonita haemastoma*, por fragmentos

Tabla 2. Resultados de la datación Beta-542745, UE 5W3 calibrada a partir de la curva IntCal20 (Reimer *et al*. 2020)

SIGLA	Material	UE	Code	DATA	BP	Cal IntCal20		δ^{13}C ‰	δ^{15}N ‰
						68.3 %	95.4 %		
ZAC195W3198	Humero caprinae	5W3	Beta-542745	6370	30	5374-5311	5471-5222	-16,4	7,24

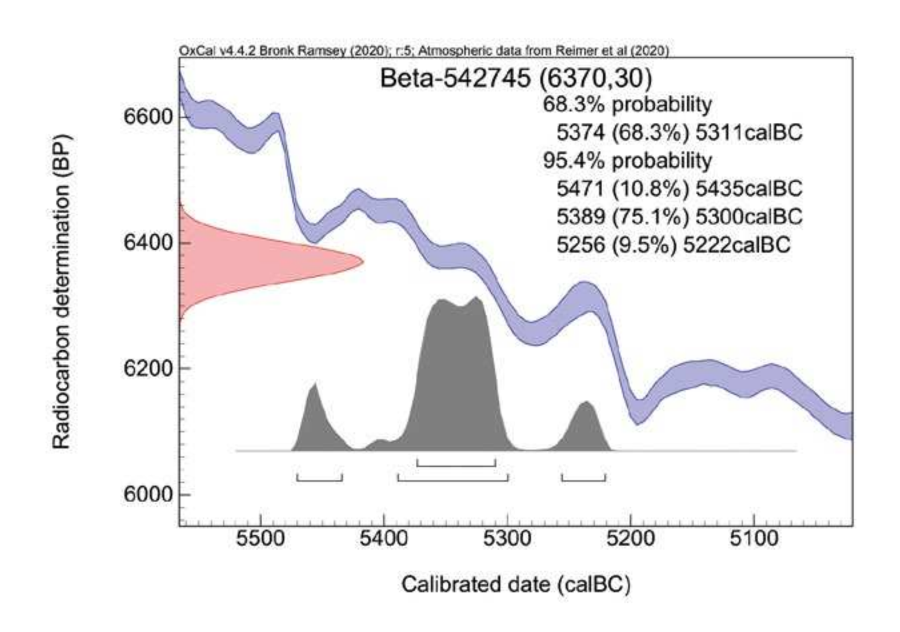


Figura 8. Vista en plot de la data Beta-542745, UE 5W3 calibrada a partir de la curva IntCal20

3.4. Fase 1: Mesolítico

Esta fase se corresponde a los niveles 10 y 12 de los sectores 1-3 y 5W5 del sector 5W-Tocón. Dichos niveles muestran la evidente ausencia de cerámica, a excepción de alguna esquirla en 5W5. Los artefactos líticos son muy escasos, destacando algunos elementos de cristal de roca, entre ellos una pieza microlítica. Entre los elementos de adorno, las cuentas perforadas de *Theodoxus* sp. dominan el conjunto, con cinco ejemplos, contando con alguno de bígaros de las especies anteriormente descritas y *Columbellae* con el ápice truncado.

Entre las evidencias económicas, la proporción y abundancia de ecofactos marinos es relevante. Los mejillones ahora alcanzan proporciones similares a las de los gasterópodos terrestres (Iberus), próximos o superando el 20 %, tanto en las UUEE 10 como 12. Los patélidos, de entre los que no se ha documentado la presencia de *P. ferruginea*, se estabiliza en un 60 % del total, siendo el resto de proporción de grupos despreciable. En esta fase, los restos de equinodermos (*Paracentrotus lividus*) alcanzan máximos, así como los otolitos y la ictiofauna. La fauna y microfauna terrestre aparece muy poco representada, casi exclusivamente por el conejo, no documentándose restos de animales domésticos ni de semillas cultivadas.

La atribución cronocultural a esta fase parte de la ausencia de cerámica y domésticos, la mayor representación de *Theodoxus* perforados en forma de adorno, elemento bien representado en otros yacimientos peninsulares, como Cabeço das Amoreiras (André y Bicho 2016) o Cueva de Nerja (Jordà 1982; Aura *et al.* 2009).

4. CONCLUSIONES

Aún es pronto para emitir conclusiones definitivas sobre este yacimiento, considerando que el estudio del material se encuentra en una fase muy inicial de procesado y conteo. En cualquier caso, a la espera de proseguir con el estudio de materiales y las analíticas subsiguientes, consideramos alcanzados los objetivos fundamentales de evaluación del carácter del sitio y su secuencia. En este sentido, podemos asumir que el abrigo de Zacatín constituye uno de los yacimientos fundamentales para el seguimiento de la transición entre los últimos cazadores-recolectores mesolíticos y los primeros agricultores neolíticos en el sur de Iberia, en este caso unidos por la explotación y aprovechamiento de los recursos marinos del entorno.

Siguiendo el volumen de biomateriales recuperado en cada fase, el abrigo de Zacatín pudo funcionar en un primer momento como refugio o campamento estacional vinculado a la pesca y a la recolección de moluscos. Su situación en un entorno abrupto y de difícil acceso (que solo cambió con la construcción de la carretera en el siglo XIX), determina su mayor accesibilidad desde la costa, considerando la mayor extensión de la plataforma costera sobre la actual ensenada de Zacatín durante la primera mitad del Holoceno.

Este papel continuaría con la llegada a partir de mediados del VI milenio, de los primeros agricultores neolíticos, cuando parece continuar la explotación de los recursos marinos en proporciones similares. A partir de finales del VI milenio, el lugar parece servir progresivamente como lugar para encerrar ganado o paridera para ovejas y cabras domésticas, reorientando en parte su papel económico. La erosión y la enorme afectación al yacimiento impiden valorar la extensión real del área ocupacional y su secuencia, así como gran parte de su morfología original, quedando como testigo tan solo la estratificación bajo la visera, con una profundidad en perfil de escaso espesor.

El interés de este yacimiento, pese a las problemáticas tafonómicas derivadas de los sitios de conchero y las afecciones sufridas y progresiva destrucción, aumenta con la escasez de lugares en el sur de la península con contextos pluriestratificados que marquen la transición (o más propiamente hiato) Epipaleolítico (Mesolítico)-Neolítico. El abrigo de Zacatín sería el primero de estas características en la costa tropical de Granada, siendo el paralelo más cercano la cueva de Nerja (Málaga). Esperamos poder evaluar en breve con mayor exactitud el carácter de cada una de sus fases, con especial interés la naturaleza de su Fase 1 preneolítica. El estudio individualizado de la cultura material y los restos bioarqueológicos, en especial la ictiofauna, crustáceos y moluscos, augura un volumen de datos de enorme interés para la comprensión de este yacimiento y el papel de la neolitización del mar de Alborán, extendido desde la franja costera peninsular a la norteafricana.

Financiación

Este trabajo pudo realizarse gracias a un contrato Juan de la Cierva (obtenido por RMMS con el grupo de investigación HUM-274 GEPRAN de la Universidad de Granada), incluido dentro del Programa Estatal de Promoción del Talento y su Empleabilidad convocatoria 2017, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica de Innovación 2013-2016 del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. Por su parte, la datación radiocarbónica Beta-542745, fue financiada gracias al proyecto CEIJ-017 de la II edición de proyectos de investigación «Jóvenes investigadores CEI-Mar 2019», Campus de Excelencia Internacional del Mar.

Agradecimientos

Agradecemos en primer lugar el apoyo e información brindada por los profesores Carlos E. Sarompas y Federico Martínez, grandes conocedores del sitio y de la prehistoria de la costa granadina. No podemos olvidar el apoyo del Excmo. Ayuntamiento de Gualchos-Castell de Ferro en la persona de Inmaculada Gómez y el resto de la Concejalía de Cultura, así como de Ignacio Ortega, responsable del albergue Ocioaventura en Castell de Ferro, y Pepa Flores, su ayuda en el trabajo diario, logística y transporte.

BIBLIOGRAFÍA

ANDRÉ, L. y BICHO, N. F. (2016): "Perforation techniques and traces of use on the Mesolithic adornements of the Trench area at Cabeço da Amoreira Shellmidden (Muge, central Portugal)", *Comptes Rendus de Palevol* 15: 569-580. DOI: https://doi.org/10.1016/j.crpv.2015.10.003

AURA TORTOSA, E., JORDÁ PARDO, J. F., PÉREZ RIPOLL, M., MORALES PÉREZ, J. V., GARCÍA PUCHOL, O., GONZÁLEZ-TABLAS SASTRE, F. J. y AVEZUELA ARISTU, B. (2009): "Epipaleolítico y Mesolítico en Andalucía Oriental. Primeras notas a partir de los datos de la Cueva de Nerja (Málaga, España)", en P. Utrilla Miranda y L. Montes Ramírez (eds.), *El Mesolítico geométrico en la Península Ibérica*: 343-360. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.

DÍEZ-GARRETAS, B., ASENSI, A. y RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2005): «Las comunidades de *Maytenus senegalensis* subsp.*europaeus* (Celastraceae) en la Península Ibérica», *Lazaroa*, 26: 83-92.

JORDÁ PARDO, J. F. (1982): «La malacofauna de la Cueva de Nerja (II): Los elementos ornamentales», *Zephyrus*, 34-35: 89-98.

MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, F. y SAROMPAS CAZORLA, C. E. (2019): «El grupo neolítico de la costa de Granada: yacimientos, datos y propuestas de para un modelo de poblamiento», *Qalat. Revista de Historia y Patrimonio de Motril y la Costa de Granada* 6: 4-14.

REIMER, P., AUSTIN, W., BARD, E., BAYLISS, A., BLACKWELL, P., BRONK RAMSEY, C., BUTZIN, M., CHENG, H., EDWARDS, R., FRIEDRICH, M., GROOTES, P., GUILDERSON, T., HAJDAS, I., HEATON, T., HOGG, A., HUGHEN, K., KROMER, B., MANNING, S., MUSCHELER, R., PALMER, J., PEARSON, C., VAN DER PLICHT, J., REIMER, R., RICHARDS, D., SCOTT, E., SOUTHON, J., TURNEY, C., WACKER, L., ADOLPHI, F., BÜNTGEN, U., CAPANO, M., FAHRNI, S., FOGTMANN-ACHULZ, A., FRIEDRICH, R., KÖHLER, P., KUDSK, S., MIYAKE, F., OLSEN, J., REINIG, F., SAKAMOTO, M., SOOKDEO, A. y TALAMO, S. (en prensa): "The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0-55 cal kBP)", *Radiocarbon 62*, 2020. DOI: https://doi.org/10.1017/RDC.2020.41

SANZ DE GALDEANO, C. (2009): «Estructura de los mármoles alpujárrides situados entre Calahonda y Castell de Ferro (Cordillera Bética, provincia de Granada)», *Estudios geológicos* 65: 133-146.

Canchera Alta I: un asentamiento al aire libre del Neolítico Antiguo en el valle Amblés (Ávila)

Canchera Alta I: An Early Neolithic open-air settlement in the Amblés Valley (Ávila)

Elisa Guerra Doce[a]
María Pilar Zapatero Magdaleno[a]
J. Francisco Fabián García[b]

[a] *Universidad de Valladolid.* [b] *Junta de Castilla y León*

Resumen: Se da a conocer el yacimiento prehistórico de Canchera Alta I, un asentamiento al aire libre en el sector abulense de la sierra de Gredos. Las dos campañas de excavación llevadas a cabo en 2018 y 2019 han permitido documentar la ocupación del sitio desde el Neolítico Antiguo. A continuación, se presenta un avance preliminar de los estudios realizados hasta la fecha en relación con la secuencia estratigráfica, el marco cronológico y los restos materiales recuperados.
Palabras clave: Sistema Central, Neolítico, Calcolítico, Asentamiento, TL, Pastoralismo.

Abstract: The prehistoric site of Canchera Alta I is an open-air settlement located in the northern foothills of the Gredos mountain range. The archaeological works carried out in 2018 and 2019 have shown an occupation of the site from the Early Neolithic. Preliminary results in relation to the stratigraphic sequence, the chronological framework and the archaeological items discovered are presented here.
Keywords: Central System mountain range, Neolithic, Copper Age, Settlement, TL, Pastoralism.

1. INTRODUCCIÓN

En las estribaciones septentrionales del sistema Central, formando parte de la sierra de Gredos, se abre el valle Amblés, en pleno corazón de la provincia de Ávila. Se trata de una fosa intramontana de sedimentación terciaria, con dirección ENE-OSO, de unos 750 km^2 de superficie, delimitada por la sierra de Ávila, al N, y por La Serrota y La Paramera, al S. Su fondo presenta una altitud comprendida entre los 1065 y los 1200 msnm, y su cumbre más alta alcanza los 2294 m en el Pico de la Serrota. El Amblés está regado por la cuenca alta del Adaja, un afluente del Duero en su margen izquierda, que discurre a lo largo de 42 km desde su nacimiento en el Puerto de Villatoro hasta la ciudad de Ávila (Sánchez Muñoz 2002). Se trata de un espacio de transición entre el escarpado relieve montañoso del sistema Central y las llanuras de la cuenca sedimentaria del Duero que ocupan el N de la provincia abulense.

Para las comunidades prehistóricas el valle Amblés ejerció un enorme atractivo, habiéndose catalogado más de un centenar de yacimientos arqueológicos (Blanco 2008), y si bien es cierto que la mayor parte de ellos se adscriben al Calcolítico, momento en el que se constata

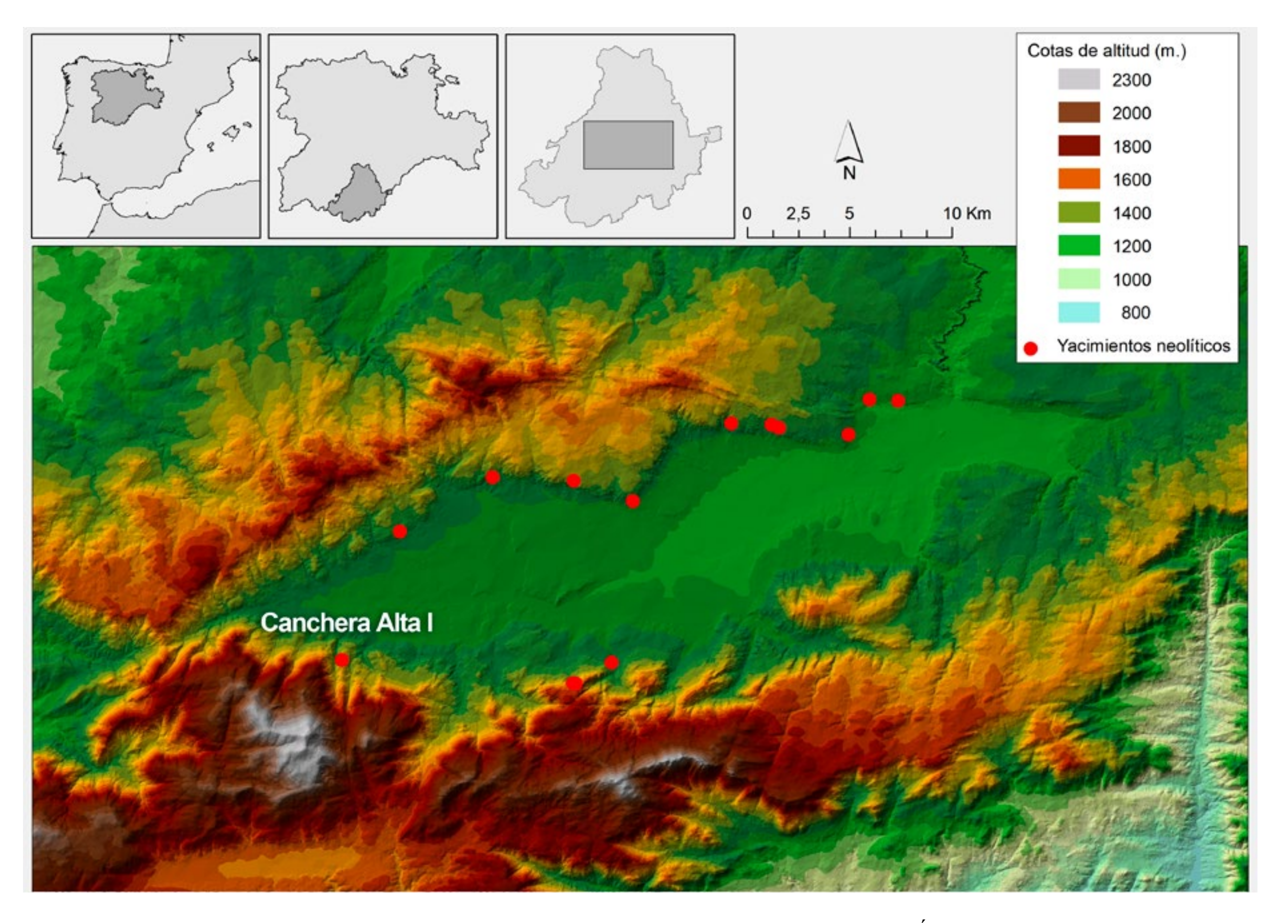


Figura 1. Asentamientos neolíticos registrados en el valle Amblés (Ávila)

una ocupación más permanente e intensa de este espacio, se conocen también unos pocos sitios neolíticos cuyo número, entre testimonios seguros y posibles, no llega a alcanzar la veintena (Fabián 2006; Guerra *et al.* 2021) (fig. 1). Curiosamente los yacimientos neolíticos muestran una tendencia por ubicarse, no en las tierras llanas del fondo del valle, sino en las laderas de los rebordes montañosos que delimitan el Amblés, en plataformas plagadas de berrocales donde se abren pequeños claros, buscando la cercanía a arroyos y regatos menores, y al amparo de impresionantes bolos graníticos que actúan como referencias visuales en el paisaje, pues resultan reconocibles incluso a varios km de distancia, lo que les ha hecho merecedores de recibir nombre propio en la toponimia local (Guerra *et al*. 2012). No parece fortuito, además, que todas las manifestaciones de arte rupestre esquemático localizadas hasta la fecha en el Amblés se hayan documentado precisamente en algunos de estos yacimientos neolíticos, lo que podría estar revelando el papel simbólico de esta manifestación artística en las estrategias de apropiación de determinados recursos críticos (Zapatero *et al*. en este mismo congreso), de una manera similar a como funcionaron los verracos en época vetona (Álvarez Sanchís 1990).

La documentación relativa a los primeros grupos productores del Amblés es aún bastante pobre, pues mayoritariamente se sustenta en restos materiales (cerámicas acanaladas o impresas con motivos propios del Neolítico interior, piezas talladas en sílex) carentes de contexto, al haberse hallado bien en el transcurso de prospecciones superficiales o en niveles de revuelto durante la excavación de yacimientos de cronologías más avanzadas. Gracias a los análisis paleopalinológicos emprendidos en una turbera de la localidad de Baterna, en el fondo del valle, se tiene constancia de que a comienzos del V milenio cal AC, momento en el que fecha su nivel III, el Amblés se hallaba cubierto de vegetación arbórea y existía cierto grado de antropización del paisaje que, a la vista de la abundancia de elementos nitrófilos y hongos coprófilos, habría que relacionar con actividad ganadera (Dorado 1993). Esto mismo vendría a confirmar el túmulo de la Dehesa de Río Fortes, en Mironcillo (López Sáez 2002), pues la presencia de hongos coprófilos en las muestras palinológicas

representa una prueba de la existencia *in situ* de una cabaña doméstica (López Sáez y López Merino 2007).

Para el arranque del proceso de neolitización, el referente se encuentra en el yacimiento de La Atalaya, en Muñopepe. Conocido desde hace algún tiempo en la literatura arqueológica por sus paneles decorados con pinturas esquemáticas (Fabián 2006), su excavación hizo posible localizar bajo una ocupación de la Edad del Cobre, otra correspondiente al Neolítico cuyos inicios se remontan a finales del VI milenio cal AC. Nuevamente se repetían aquí las características de los emplazamientos comentadas anteriormente, al igual que la ausencia de estructuras que revelaran cierta permanencia (silos, hogares, agujeros de poste). Quizás uno de los aspectos más significativos de La Atalaya fue la confirmación del desarrollo de prácticas ganaderas desde los primeros momentos de su ocupación, mientras que el cultivo de plantas no se constata hasta finales del IV milenio cal AC, lo que podría ser indicativo de una tardía introducción de la agricultura en el Amblés (Guerra *et al.* 2017; Guerra *et al.* 2021).

Así las cosas, el descubrimiento de Canchera Alta I, un yacimiento neolítico a los pies de La Serrota, nos ha brindado la oportunidad de reunir nueva documentación sobre el proceso de neolitización en el valle y de conocer algo mejor este proceso en el reborde S, para el que apenas se disponía de información al respecto. Se presenta a continuación los trabajos arqueológicos emprendidos en el sitio y un avance preliminar de los estudios realizados hasta la fecha en relación con la secuencia estratigráfica, el marco cronológico y los restos materiales recuperados.

2. EL YACIMIENTO DE CANCHERA ALTA I: DESCUBRIMIENTO DEL SITIO, DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO Y PRIMEROS TRABAJOS DE PROSPECCIÓN

En el transcurso de una serie de trabajos de prospección arqueológica que venimos desarrollando desde hace algún tiempo en el Amblés localizamos un yacimiento prehistórico inédito en la localidad de Muñotello, a los pies de La Serrota, una de las dos sierras que conforman el reborde sur del valle. Se trata de un paisaje quebrado, salpicado de imponentes berrocales, que va haciéndose más escarpado y abrupto a medida que se avanza hacia la sierra.

El sitio se localiza al suroeste del municipio, en el pago conocido por El Vallejo, una lengua elevada del terreno delimitada por el curso del arroyo de la Gargantilla, al oeste, y el arroyo de Canto Moreno, al este, los cuales vierten sus aguas al Adaja (fig. 2). Según las referencias catastrales Canchera Alta I se ubica en la parcela 5062 del polígono 11, una parcela rústica que debe su nombre de Las Canchas a la abundancia de berrocales allí. Está destinada a pastos de explotación comunal, de ahí la existencia de toda una serie de sendas que van sorteando los bolos graníticos esparcidos por doquier, hasta llegar a una explanada que cuenta con un pequeño

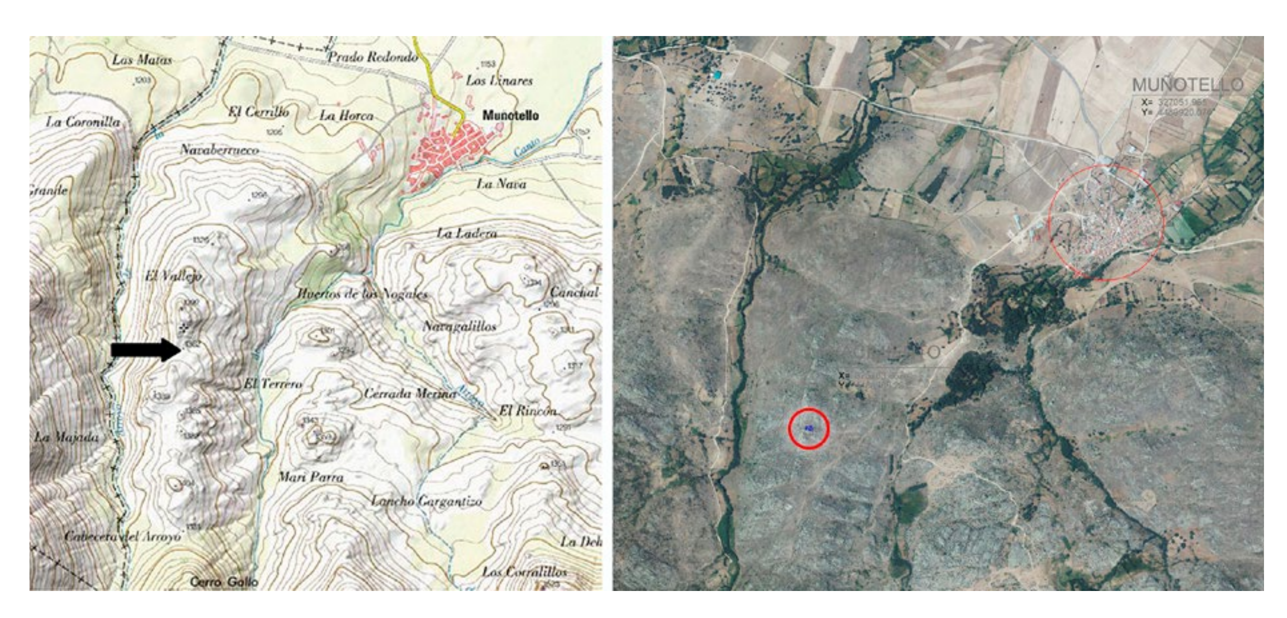


Figura 2. Localización del yacimiento de Canchera Alta I, en el MTN25-0530C3, a la izquierda, y ortofoto con la georreferenciación de un punto central de la planicie que acoge al yacimiento, a la derecha



Figura 3. Vista del yacimiento desde el E (imagen tomada de Google Earth). La flecha roja indica la ubicación del sitio y las flechas azules señalan cercados y rediles para el ganado de época actual

encerradero de ganado, sobre la que se alza de manera imponente el farallón que acoge los vestigios prehistóricos (fig. 3).

En lo alto de esta cresta granítica, cuya máxima altitud alcanza los 1392 msnm, hay un asentamiento de la Edad del Bronce –que ha pasado a denominarse Canchera Alta II–, y a un centenar de metros hacia el S existe un reducido espacio amesetado a 1370 msnm en el que se localiza una especie de covacho o corredor conformado por la acumulación de bolos graníticos derrumbados. En su interior y en las inmediaciones aparecen vestigios de actividad antrópica que se concretan en cerámicas a mano, piezas talladas en sílex y fragmentos de útiles macrolíticos.

Las labores de prospección del entorno sirvieron para comprobar que esos vestigios aparecían, no tanto al abrigo del covacho, sino dispersos entre los claros al aire libre entre los berrocales, como suele ser habitual en los yacimientos neolíticos del Amblés, con la única excepción de la Cueva de los Moros, en Robledillo, un espacio a cubierto resultante de antiguos derrumbes y no una auténtica cavidad. Los restos cerámicos hallados en superficie en Canchera Alta I parecían corresponder a grandes recipientes. Su buen estado de conservación y el tamaño de algunos fragmentos invitaban a pensar que no se trataba de materiales rodados que hubieran caído desde el yacimiento de la Edad del Bronce, sino que eran el resultado de una ocupación prehistórica que se pudo haber desarrollado tanto al abrigo del covacho como en la planicie amesetada que se encuentra al exterior.

Tras la clasificación y estudio de los materiales en el conjunto cerámico se contabilizaron un borde con incisiones oblicuas en el labio, casi una treintena de bordes lisos, y un centenar de galbos (fig. 4). El labio con incisiones, sin ser habitual en el Amblés, es un tipo con un amplio espectro temporal y, aunque pudiera corresponder al Neolítico, está bien representado en otros yacimientos calcolíticos con campaniforme y, sobre todo, en el Bronce Antiguo (Fabián 2006: 400). Por su parte, las piezas líticas talladas, mayoritariamente en sílex, se reparten entre un trapecio rectángulo, una lámina

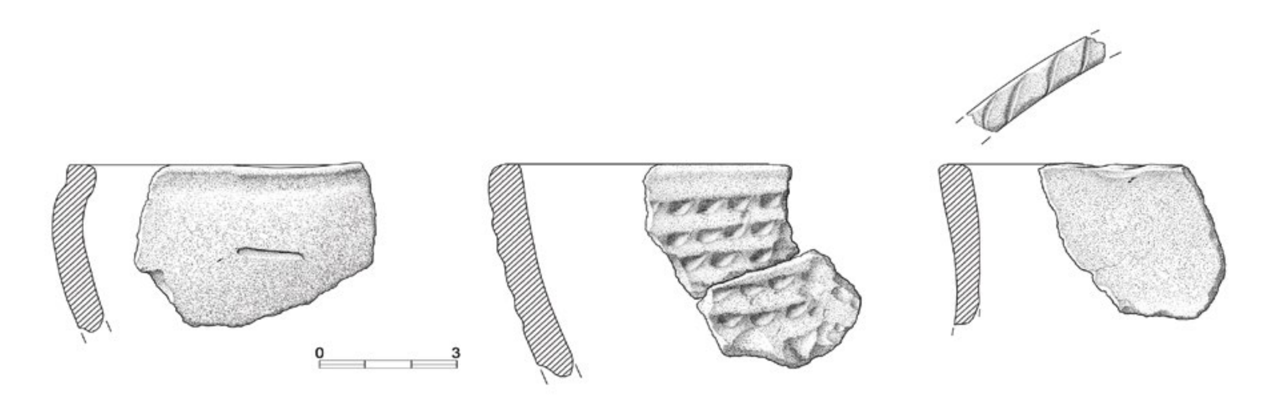


Figura 4. Selección de algunas cerámicas recuperadas en Canchera Alta I durante las labores de prospección y excavación de 2018. La pieza con decoración a boquique se ha datado por termoluminiscencia

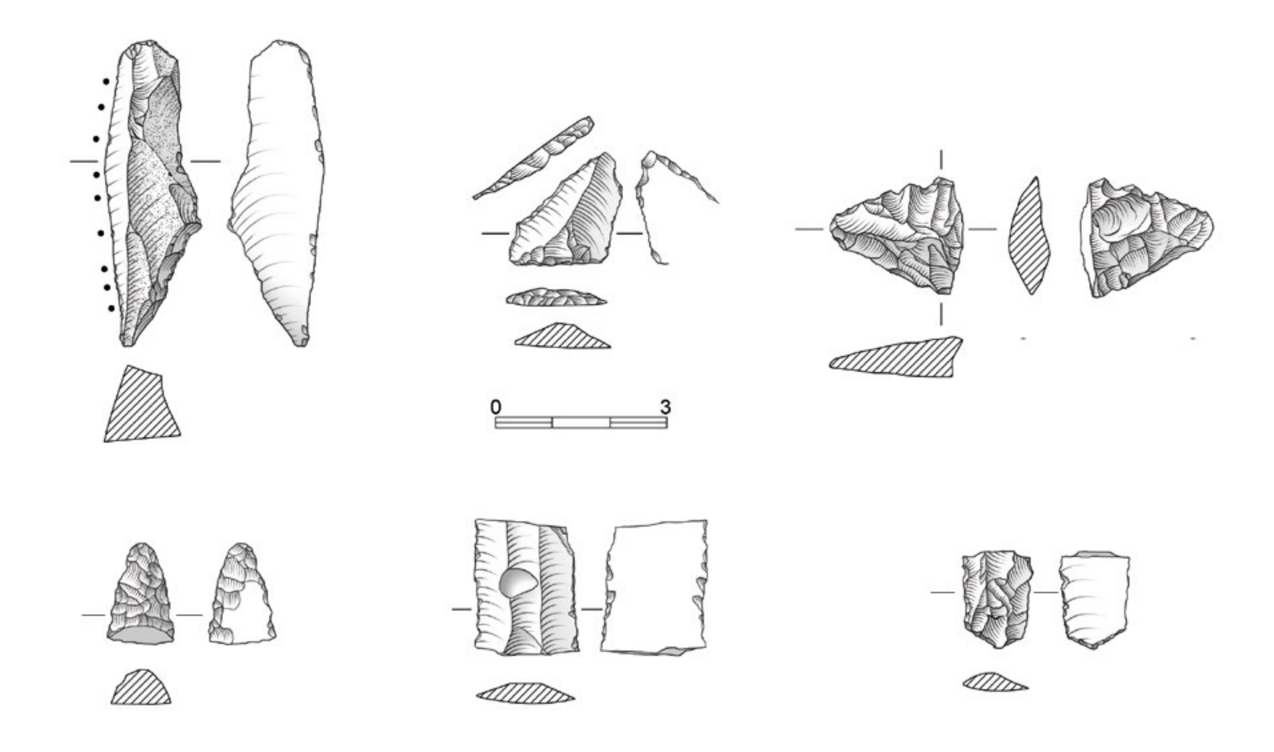


Figura 5. Selección de algunas piezas líticas talladas recuperadas en Canchera Alta I durante las labores de prospección y excavación de 2018

retocada, un taladro, una laminita, dos lascas (una de ellas retocada) y cuatro indeterminados, a las que se viene a unir un denticulado en cuarzo (fig. 5). Completa el conjunto un fragmento de moleta en granito. Si bien lo inexpresivo de la cerámica no permite mayores precisiones cronoculturales, más allá de adscribirla a la Prehistoria Reciente, ciertos elementos en sílex (fundamentalmente el geométrico, el extremo distal de un taladro, el denticulado y la laminita) sugerirían una ocupación neolítica.

3. LAS INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS

3.1. La campaña de 2018

Con objeto de caracterizar la ocupación prehistórica de Canchera Alta I, así como de obtener una información estratigráfica suficientemente contrastada, en 2018 se procedió a abrir dos sondeos de comprobación: uno al interior del mencionado covacho (sondeo I),

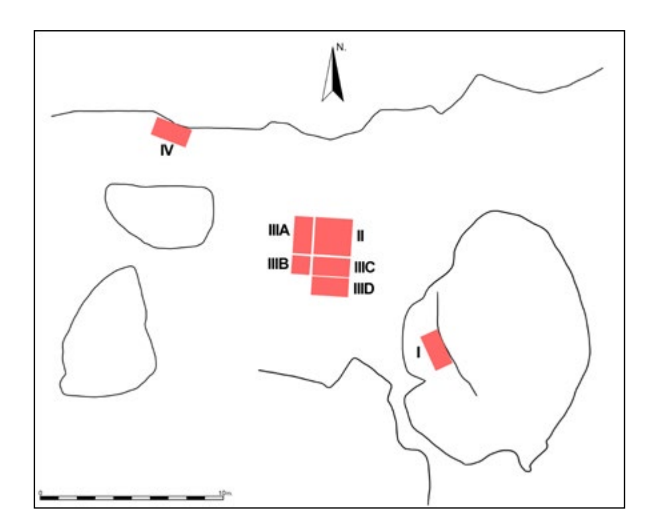


Figura 6. Planimetría del yacimiento con los sondeos de comprobación excavados en las campañas de 2018 y 2019, la delimitación del contorno de algunos de los bolos graníticos más destacados y del farallón que cierra la explanada por el N

de 2 m por 1 m, y otro al exterior (sondeo II), de 2 m por 2 m, por lo que la intervención arqueológica afectó a una superficie total de 6 m^2 (fig. 6). Se utilizó el sistema convencional de registro de Unidades Estratigráficas –abreviado UUEE–, diseñado por E. C. Harris, que permite analizar de forma individualizada cada una de las incidencias que configuran la secuencia estratigráfica. Durante el proceso de excavación el material arqueológico recuperado se fue clasificando por UUEE para su posterior limpieza y estudio, y todo el sedimento fue cribado en seco, utilizándose para ello una criba de malla de 0.5 cm de paso. La información de cada una de las unidades estratigráficas individualizadas en el proceso de excavación fue consignada en fichas independientes en las que se atiende a los siguientes aspectos: definición, descripción, relaciones estratigráficas, hallazgos, muestras, interpretación y documentación gráfica (fotografías, planimetrías). La georreferenciación del yacimiento y de los vértices de ambas catas siguió el sistema de coordenadas ETRS-89, proyección UTM huso 30, tomándose con un GPS de precisión subcentimétrica (Leica 1200), con medición en RTK, conectado mediante telefonía móvil a las antenas de referencia del ITACYL de Castilla y León, y una Estación Total Leica 1200. El centro aproximado del yacimiento se encuentra en las siguientes coordenadas: X 325703.862 e Y 4488988.251.

3.1.1. El sondeo I

En el interior del covacho se abrió en su extremo septentrional un sondeo de comprobación de 2 m por 1 m, a partir de la pared del gran bolo que por el E limita este espacio. Se eligió esta ubicación por aunar dos circunstancias que, en principio, parecían augurar buenos resultados: 1) potencia del sustrato, en comparación con otros puntos del cubículo, y 2) hallazgo de materiales en superficie. Se distinguieron cinco UUEE:

— 101: nivel superficial de unos 8 cm de potencia. Viene caracterizado por un sedimento muy suelto, al tratarse de un espacio transitado en la actualidad por excursionistas. Durante la excavación de esta UE únicamente se recuperaron tres fragmentos cerámicos lisos realizados a mano.

— 102: nivel de revuelto de unos 20 cm de potencia que prácticamente ocupa toda la cata. Menudean los materiales arqueológicos (medio centenar de fragmentos cerámicos lisos de reducido tamaño y tres piezas de sílex, entre ellas un elemento de hoz con «lustre de cereal»).

— 103: corte de un hoyo de época reciente que ocupa todo el perfil sur, de E a O y llega a horadar el nivel geológico. Parece ser el resultado de la actividad de un furtivo en busca de materiales arqueológicos, que rápidamente fue rellenado con el mismo sedimento que previamente se había extraído, de ahí que a techo resultara imposible diferenciar su relleno del sedimento de la UE 102.

— 104: relleno del hoyo anterior, de unos 35 cm de potencia. Parece que fue en un lapso de tiempo muy corto cuando se rellenó esta estructura, casi inmediatamente tras su apertura, pues el sedimento es idéntico al de la UE 102 y carece por completo de materiales arqueológicos. A techo fue colmatado por una serie de bloques de granito de pequeño tamaño, colocados junto a la pared del gran bolo, en el perfil E del sondeo.

— 105: nivel geológico, caracterizado por un sedimento arenoso de color amarillento y por placas de granito degradado, el jabre o sábrego, que se forma como resultado de procesos naturales de descomposición del granito.

3.1.2. El sondeo II

Esta segunda cata se trazó al aire libre, al noroeste del sondeo I, en una planicie amesetada ubicada al exterior del abrigo y exenta de bolos. Si bien lo tupido de la vegetación no permitió distinguir materiales en superficie, era un espacio que ofrecía buenas condiciones para albergar una ocupación neolítica, pues la tendencia observada en el Amblés muestra la preferencia de los primeros grupos productores por desarrollar sus actividades en espacios al aire libre entre bolos graníticos, aparentemente rechazando la protección de los abrigos y oquedades existentes entre los berrocales. En este

sondeo, de 2 m por 2 m, se diferenciaron únicamente cuatro UUEE:

— 101: nivel superficial, de 15 cm de potencia, con una cobertera vegetal muy tupida, de ahí el gran número de raíces y lo compacto del sedimento. Ha deparado un lote de materiales descontextualizados que se concretan en una veintena de galbos lisos, una lámina retocada de sílex y dos moletas de granito.
— 102: nivel todavía muy afectado por la acción de las raíces y alguna topera, que cubre toda la cata. Tiene una potencia de unos 12 cm y está caracterizado por un sedimento de una tonalidad marrón oscura y al llegar a su base presenta algunos clastos de granito en la esquina noroeste. Estos bloques, totalmente degradados, fueron el resultado de una acumulación natural. Es en esta UE donde se ha podido certificar la ocupación neolítica de Canchera Alta I gracias a la recuperación de un borde de cerámica con decoración a boquique, casi a base, junto al perfil norte de la cata, en la esquina noreste.
— 103: UE de transición entre el nivel de frecuentación y el geológico, pues su tonalidad va adquiriendo un color amarillento a medida que se profundiza. Tiene un espesor medio de unos 10/12 cm. Esta UE únicamente deparó el hallazgo de tres fragmentos cerámicos lisos.
— 104: nivel geológico, anunciado por el distintivo color amarillento del sábrego.

3.1.3. Valoración de la campaña de 2018 en Canchera Alta I

La intervención arqueológica se planteó con el objetivo de tratar de definir cronoculturalmente la ocupación prehistórica de Canchera Alta I, la cual, a tenor de algunos de los materiales recogidos en superficie, parecía remontarse al Neolítico. Se procedió, para ello, a excavar dos pequeños sondeos de comprobación, los cuales afectaron a una superficie total de 6 m^2. Si bien la tendencia observada en otros sitios neolíticos del Amblés manifiesta el desinterés de las primeras comunidades productoras por buscar refugio en el interior de covachos y abrigos, se hacía necesario confirmar este punto en Canchera Alta I, de ahí que se decidiera trazar el sondeo I precisamente en el interior de un cubículo alargado creado por el derrumbe de bolos graníticos. La excavación permitió recuperar nuevos materiales prehistóricos (alguno de ellos, como el elemento de hoz mencionado, más asimilable al Calcolítico), pero descontextualizados y muy próximos a un boquete practicado por un furtivo, que llegó a afectar al nivel geológico. De este modo, la intervención en este sondeo no resultó concluyente en cuanto al objetivo inicial.

El sondeo II, por su parte, se trazó al aire libre, afectando a una superficie de 4 m^2. Curiosamente, aunque no se habían detectado materiales en superficie allí debido a lo tupido de la vegetación, en el transcurso de su excavación aparecieron diversos restos entre los cuales merece la pena destacar por su carácter diagnóstico un fragmento medial de lámina simple y un borde con decoración a boquique, el cual ha servido para certificar la ocupación neolítica de Canchera Alta I. Si esta técnica decorativa remite al Neolítico Antiguo y al proceso de neolitización (Alday 2009), este extremo ha quedado confirmado en este yacimiento abulense tras la datación por TL de esta pieza que la sitúa entre el VI/V milenios AC (*vide infra*).

3.2. LA CAMPAÑA DE 2019

Con los datos recabados, si bien se había certificado la actividad antrópica en Canchera Alta I durante el Neolítico y el Calcolítico, pocas precisiones podían hacerse sobre el carácter de estas ocupaciones, dada la ausencia de estructuras en las áreas intervenidas y de materiales *in situ*, quedando pendiente, asimismo, una aproximación a las pautas económicas de los primeros grupos productores de Muñotello, entre otras cuestiones. De este modo, durante la campaña para 2019 se abrieron dos nuevos sondeos (sondeos III y IV), centrándose los trabajos en la planicie al aire libre en la que se había abierto el sondeo II, por las buenas perspectivas que presentaba.

El sondeo III es una prolongación del sondeo II hacia el O y hacia el S, por no aflorar allí bolos graníticos en superficie. Tras dejar un testigo de 20 cm que bordeaba los perfiles oeste y sur de la cata, se trazaron tres áreas de excavación separadas entre sí por la prolongación del testigo donde correspondía, a las que denominamos sectores A, B y C, respectivamente. Con posterioridad, se trazó el sector D, una ampliación del sector C hacia el S, de manera que el sondeo III comprende cuatro sectores de excavación que afectaron a una superficie total de 7 m^2. Por su parte, el sondeo IV se sitúa en la zona noroccidental del yacimiento, un espacio que marca la caída hacia el Arroyo de la Gargantilla. Con una orientación E-W en su eje principal, esta cata presenta unas dimensiones de 2 m por 1 m de lado. Los vértices de ambos sondeos fueron georreferenciados por el mismo procedimiento del año anterior (fig. 6).

Con algunas salvedades, la misma secuencia identificada en el sondeo II de 2018 se repite en todos los dos sondeos de 2019: bajo un potente nivel vegetal aparece un nivel de ocupación de desigual potencia, en función de las áreas de excavación, bajo el cual existe un nivel de transición que anuncia el jabre y que da paso





Figura 7. Arriba, toperas detectadas en el sondeo IV; abajo, detalle de una de ellas en el sector D, que alcanza el jabre

al nivel geológico. Durante esta campaña, las toperas que en el sondeo II se detectaron bajo el nivel vegetal se han mostrado con mucha mejor definición en todos los sectores de excavación, horadando los niveles de ocupación y en algún caso llegando a penetrar en el jabre (fig. 7). La principal novedad con respecto a 2018 reside en un gran hoyo localizado entre los sectores B y C del sondeo III, en cuyo interior aparecieron restos de una gran vasija de almacenamiento y algunas piezas de molienda (fig. 8). Dado el interés de esta estructura, se procedió a fechar por TL una muestra del recipiente cerámico alojado en su interior (M3), cuyo resultado se lleva a la segunda mitad del IV milenio AC (*vide infra*).

Por lo que se refiere a los materiales arqueológicos, ha sido la colección cerámica la que ha permitido mayores precisiones pues junto a cerámicas claramente neolíticas (impresiones, boquique, mamelones) han aparecido otras que corresponden claramente al Calcolítico (pequeños cuencos de paredes finas, cerámicas pintadas). Uno de esos cuencos lisos (M4) se ha datado por TL y su resultado casa muy bien con el de un fragmento con almagra de la campaña anterior (M2), pues ambos se sitúan en la segunda mitad del III milenio AC (*vide infra*). Las cerámicas calcolíticas aparecen, como era de esperar, a techo de los niveles de ocupación, aunque en algunos casos revueltas con materiales neolíticos, lo cual podría responder a que la actividad en el yacimiento durante



Figura 8. Detalle del relleno del hoyo de los sectores B y C en proceso de excavación

el Calcolítico no fue demasiado intensa y no tuvo una considerable entidad estratigráfica, por lo que ha podido quedar desdibujada por las bioturbaciones.

4. EL MARCO CRONOLÓGICO: LAS DATACIONES ABSOLUTAS POR TL

Aparte de los materiales cerámicos y líticos, ninguna de las dos campañas de excavación ha permitido recuperar en Canchera Alta I restos orgánicos con ciertas garantías de antigüedad como para someterlos a dataciones radiocarbónicas, pues proceden de niveles de no demasiada potencia, plagados de raíces y en algunos casos, completamente horadados por toperas en toda su superficie. Obligados a descartar los escasos huesos de fauna y carbones detectados en los sondeos II, III y IV como muestras válidas para datación absoluta, con objeto de trazar la secuencia cronológica de la ocupación prehistórica del sitio se ha procedido a datar por termoluminiscencia cuatro muestras cerámicas. Dos de ellas proceden del sondeo II y se concretan en un fragmento con boquique (M1) y un fragmento informe con un tenue baño a la almagra (M2); las otras dos, tomadas en el sondeo III, son un trozo del gran recipiente depositado en el hoyo del sector C (M3) y un fragmento de un cuenco liso del sector A (M4).

Los análisis se han realizado mediante técnica de termoluminiscencia y método de dosis aditivas, con el fin de conocer el momento de cocción de las muestras. Se han llevado a cabo en el Laboratorio de Datación y Radioquímica de la Universidad Autónoma de Madrid y han corrido a cargo de M. A. Millán y P. Benéitez. Las cuatro muestras seleccionadas han sido sometidas a un test previo de decaimiento anómalo, realizado a partir de la respuesta de TL (sistema TL-DA-15) obtenida de las muestras en un segundo barrido, después de ser almacenadas en oscuridad durante un periodo de tiempo de 60 horas. Dicho test se considera negativo cuando las pérdidas de señal detectadas son inferiores al 3 %, por lo que el posible fenómeno de decaimiento anómalo se considera insignificante. En nuestro caso, las pérdidas de señal detectadas fueron siempre inferiores al 1 %, por lo que el método de datación por TL seleccionado fue el de grano fino (Zimmerman 1971), consistente en una selección de la fracción mineral con tamaño de grano comprendido entre 2-10 micras.

La dosis total almacenada por cada muestra desde que sufrió su último calentamiento (dosis arqueológica) fue evaluada a través del método de dosis aditivas, las cuales fueron suministradas mediante una fuente $Sr\text{-}Y^{90}$ con una tasa de dosis de 0,0336 Gy/sg en M1 y M2 y de 0,0321 Gy/sg en M3 y M4. Con objeto de determinar un posible comportamiento supralinear se realizó un segundo barrido, con dosis beta pequeñas (Fleming 1970). La efectividad de las partículas alfa para producir TL (factor K) fue determinada mediante el suministro de dosis alfa crecientes, mediante la utilización de una fuente de Am^{241}, con una tasa de dosis de 0,0297 Gy/sg. Todas las respuestas de TL fueron obtenidas después de un calentamiento previo de las muestras, a 90ºC durante 120 sg, con el fin de eliminar las señales inestables de TL. Los cálculos de la dosis arqueológica y el factor K fueron obtenidos en la región de temperaturas correspondiente al «plateau» de la curva resultante de la representación de la relación intensidades $TL_{natural}/TL_{inducida}$ frente a la temperatura (Aitken 1985).

El cálculo de las dosis anuales recibidas por las muestras fue realizado mediante la combinación de dos tipos de medidas: por un lado, la determinación de la radioactividad beta procedente del K-40 presente en las muestras, mediante un sistema de recuento Geiger-Müller, y por otra la medida de la actividad alfa procedente del Uranio y Torio, también presentes en las muestras, en este caso usando un sistema de recuento de centelleo sólido (ZnS). En este último método no se observaron pérdidas de actividad como consecuencia de posibles escapes de radón. Las conversiones de las velocidades de recuento alfa, beta y cósmica a tasa de dosis han sido realizadas a partir de los estudios de Nambi y Aitken (1986). Los errores asociados a las edades estimadas tienen en cuenta tanto los errores sistemáticos como estadísticos correspondientes a las medidas de TL, velocidades de dosis establecidas y procesos de calibrado de las fuentes radioactivas y equipos utilizados (Aitken 1985; Arribas *et al*. 1990).

Los resultados obtenidos muestran claramente el momento del último proceso de alteración térmica importante (cocción) sufrido por estos materiales (tab. 1). Para la estimación de la fecha en años de calendario se ha tenido en cuenta el momento de realización del análisis, indicándose entre paréntesis.

5. UNA HIPÓTESIS SOBRE LA FUNCIONALIDAD DEL YACIMIENTO

Canchera Alta I es un yacimiento al aire libre, que muestra actividad antrópica durante el Neolítico y el Calcolítico, pero con los datos actualmente disponibles resulta muy aventurado determinar su funcionalidad. El tipo de ubicación comparte algunas de las características de los asentamientos neolíticos del Amblés ya comentadas, aunque en este caso no parece que en la elección del sitio resultara decisiva la facilidad de acceso al agua, pues desde el curso más cercano, el Arroyo de Canto Moreno, a 1258 msnm, hay que salvar un desnivel de más de 100 m para llegar al yacimiento en un recorrido de algo más de 400 m (lo que supone una pendiente de aproximadamente el 27%). Hacia el O, el terreno se hace impracticable pues prácticamente hay una caída vertical hasta el Arroyo de la Gargantilla, lo cual dificultaría enormemente el acceso por ese flanco. En el sector noroeste, donde se ubica el sondeo IV, se ejerce un gran dominio visual, no así en el resto del yacimiento, pues los bolos y la vegetación lo impiden y seguramente las condiciones en la prehistoria no serían muy distintas. Parece, entonces, que para los antiguos ocupantes de Canchera Alta I primaron ante todo la seguridad y la protección en la elección del sitio antes que otras cuestiones.

Las ocupaciones, si bien prolongadas en el tiempo, como apuntan los propios materiales y los resultados de los análisis termolumínicos, no fueron de intensidad. Salvo por ese gran hoyo que se lleva a un Neolítico Avanzado, las huellas de actividad en el sitio únicamente se dejan sentir a través de restos cerámicos y líticos, y estos no resultan muy elocuentes, lo que sugiere frecuentaciones breves. Si atendemos al emplazamiento en sí, nos encontramos en una pequeña planicie de aproximadamente 160 m^2 de superficie, salpicada de enormes berrocales, que igualmente tapizan el entorno inmediato, lo cual no facilitaría el cultivo de plantas. En la actualidad resulta evidente la pujanza de la actividad ganadera en este paraje, destinado, recordemos, a pastos comunales, de ahí la existencia de cercados y rediles en las proximidades del yacimiento. De hecho, muy cerca, a unos 160 m en dirección E, existe uno de estos encerraderos de ganado, delimitado en todo su contorno por una tapia de mampostería de granito. Quizás no sea una coincidencia que en un gran bolo que se ha integrado en esa tapia hayamos creído localizar posibles pinturas esquemáticas, que se encuentran en fase de estudio (Zapatero *et al*. en este mismo congreso), pues venimos reclamando el papel que desempeñó el arte esquemático en el proceso de neolitización del Amblés (Zapatero y Guerra 2021).

Atendiendo a todo lo anterior, por el momento la hipótesis que barajamos es que Canchera Alta I pudo ser una majada de pastores durante la Prehistoria Reciente. Históricamente la sierra de La Serrota ha sido un espacio óptimo para la explotación ganadera y los movimientos pastoriles, de ahí que, para dar cobijo y protección a pastores y rebaños en sus recorridos por

Tabla 1. Resultado de las medidas de TL de cuatro muestras cerámicas de Canchera Alta I

Muestra	Referencia laboratorio	Dosis arqueológica (Gy)	Dosis anual (mGy/año)	Cronología BP	Cronología AC
M1	MADN6680bb	49,59	6,79	7303±469	(2019) 5753-4815
M2	MADN6681bb	25,45	6,26	4134±280	(2019) 2395-1835
M3	MADN6819bb	41,66	8,10	5258±317	(2020) 3555-2921
M4	MADN6818bb	48,02	11,24	4272±259	(2020) 2511-1993

esos parajes serranos, fuera necesario contar con diferentes construcciones (chozos, cortavientos, majadas, rediles) que aún salpican este quebrado paisaje. En el mismo Muñotello hay evidencias prehistóricas en este sentido, pues en El Picote de los Moros, que se lleva al Bronce Antiguo, existen tres recintos en la misma vertiente del cerro que acoge al yacimiento, que se interpretan como apriscos temporales en las rutas de transterminancia por la sierra (Blanco 2008: 113).

De resultar cierta esta hipótesis, contaríamos con un nuevo argumento para reivindicar la vocación ganadera de los primeros grupos neolíticos del Amblés, que venimos defendiendo (Guerra *et al*. 2017, 2021), aunque aún Canchera Alta I se encuentra en fase de estudio. En cualquier caso, sirva este avance preliminar para dar a conocer un yacimiento del Neolítico Antiguo en una provincia en la que la información sobre el proceso de implantación de la economía de producción es tremendamente parca.

Financiación

Estos trabajos han sido financiados en parte por el proyecto del Ministerio de Economía y Competitividad «El Neolítico en los roquedos de las serranías abulense y salmantina» (HAR2014-59883-P), y también por el proyecto del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades «La neolitización del Valle Amblés (Ávila): Las vías pecuarias y los marcadores territoriales como elementos articuladores del proceso» (PGC2018-099689-B-I00) que viene a ser una continuación del anterior.

Agradecimientos

Las tareas de excavación arqueológica pudieron llevarse a cabo gracias a la colaboración de Andrea de Lucas Alonso, Beatriz Casado Herrero, Adrián García Tremiño, Diego Herrero García y Angélica Santa Cruz del Barrio, quienes también participaron en el estudio preliminar de materiales junto con Víctor Alonso Bercianos, por lo que deseamos expresar nuestra gratitud a todos ellos. Igualmente queremos dar las gracias al Ayuntamiento de Muñotello por su ayuda.

BIBLIOGRAFÍA

AITKEN, M. J. (1985): *Thermoluminescence Dating*. London: Academy Press.

ALDAY RUIZ, A. (2009): *Reflejos del Neolítico ibérico. La cerámica boquique: caracteres, cronología y contexto*. Barcelona: EDAR.

ÁLVAREZ SANCHÍS, J. R. (1990): «Los "verracos" del Valle del Amblés (Ávila): Del análisis espacial a la interpretación socio-económica», *Trabajos de Prehistoria* 47: 201-233.

ARRIBAS, J. G., MILLÁN, A., SIBILIA, E. y CALDERÓN, T. (1990): «Factores que afectan a la determinación del error asociado a la datación absoluta por TL: Fábrica de Ladrillos», *Boletín de la Sociedad Española de Mineralogía*, 13: 141-147.

BLANCO GONZÁLEZ, A. (2008): «Tendencias del uso del suelo en el Valle Amblés (Ávila, España). Del Neolítico al Hierro Inicial», *Zephyrus*, 62: 101-123.

DORADO VALIÑO, M. (1993): *Evolución de la vegetación durante el Holoceno en el Valle de Amblés (Ávila). Estudio palinológico*. Tesis doctoral, Universidad de Alcalá de Henares. Inédita.

FABIÁN GARCÍA, J. F. (2006): *El IV y III milenio en el Valle Amblés (Ávila)* (Arqueología en Castilla y León, Monografías 5). Salamanca: Junta de Castilla y León.

FLEMING, S. J. (1970): "Thermoluminescent Dating: Refinement of Quartz Inclusion Method", *Archaeometry*, 12: 133-143. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1475-4754.1970.tb00016.x.

GUERRA DOCE, E., CRUZ SÁNCHEZ, P. J., FABIÁN GARCÍA, J. F., ZAPATERO MAGDALENO, P. y LÓPEZ PLAZA, S. (2012): «Una referencia en el paisaje. Canchales graníticos y procesos de neolitización en el Valle Amblés (Ávila)», en M. Borrell, F. Borrell, J. Bosch, X. Clop y M. Molist (eds.), *Actes del Congrés Internacional Xarxes al Neolític. Circulació i intercanvi de matèries, productes i idees a la Mediterrània occidental (VII-III mil.lenni aC). Gavà/Bellaterra, 2-4 de febrero de 2011*, *Rubricatum*, 5: 507-515.

GUERRA DOCE, E., ZAPATERO MAGDALENO, P., CRUZ SÁNCHEZ, P. J., LÓPEZ SÁEZ, J. A., ABEL SCHAAD, D., FABIÁN GARCÍA, J. F., ALONSO-GAVILÁN, G. y RIQUELME CANTAL, J. A. (2017): «Datos sobre la neolitización del Valle Amblés a la luz de la excavación del yacimiento de La Atalaya (Muñopepe, Ávila)», *BSAA Arqueología*, 83: 11-70. DOI: https://doi.org/10.24197/ba.LXXXIII.2017.11-70.

GUERRA DOCE, E., ZAPATERO MAGDALENO, M. P, DELIBES DE CASTRO, G., GARCÍA CUESTA, J. L., FABIÁN GARCÍA, J. F., RIQUELME CANTAL J. A. y LÓPEZ SÁEZ, J. A. (2021): "Herders and Pioneers: The Role of Pastoralism in the Neolithization of the Amblés Valley (Ávila, Central Iberia)", *Open Archaeology,* 7(1): 1550-1563.

LÓPEZ SÁEZ, J. A. (2002): «Análisis paleopalinológico del yacimiento Dehesa de Río Fortes (Mironcillo, Ávila)», *BSAA Arqueología*, 68: 42-48.

LÓPEZ-SÁEZ, J. A. y LÓPEZ-MERINO, L. (2007): "Coprophilous fungi as a source of information of anthropic activities during the Prehistory in the Amblés Valley (Ávila, Spain): The archaeopalynological record", *Revista Española de Micropaleontología*, 39: 103-116.

NAMBI, K. S. V. y AITKEN, M. J. (1986): "Annual dose conversion factors for TL and ESR dating", *Archaeometry*, 28: 202-205. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1475-4754.1986.tb00388.x

SÁNCHEZ MUÑOZ, M. J. (2002): *La Cuenca Alta del Adaja* (Ávila)*: diagnóstico geográfico y bases para un desarrollo rural integrado*. Ávila: Institución Gran Duque de Alba.

ZAPATERO MAGDALENO, M. P. y GUERRA DOCE, E. (2021): "Painting the Neolithic landscape of the Amblés Valley: Schematic Art, landmarks and symbolic territories of Central Iberia", en M. Besse y F. Giligny (eds.), *Between Economy and Symbolism: Approaches to territories in Neolithic Europe* (Actas XVIII Congrès UISPP): 67-77. Óxford: Archaeopress.

ZIMMERMAN, D. W. (1971): "Thermoluminescent Dating Using Fine Grain from Pottery", *Archaeometry*, 13: 29-52. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1475-4754.1971.tb00028.x

La Bauma dels Fadrins (Queralbs, Girona): nuevos datos para el estudio de las primeras comunidades campesinas en los Pirineos orientales

Bauma dels Fadrins (Queralbs, Girona): new data for studying first peasant communities in Eastern Pyrenees

Celia Díez-Canseco[a,b], Iván Ramírez-Pedraza[a,b], Isabel Expósito[a,b], Juan Ignacio Morales[a,b], Llorenç Picornell-Gelabert[c], Eudald Carbonell[b,a] y Carlos Tornero[a,d]

[a] *Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social.* [b] *Universitat Rovira i Virgili.* [c] *Universitat de les Illes Balears.* [d] *Universitat Autònoma de Barcelona*

Resumen: Desde 2019 y en el marco del proyecto de investigación ARRELS se vienen realizando trabajos de prospección, diagnóstico por sondeo y excavación en extensión de diferentes puntos de interés arqueológico del valle de Ribes, un valle situado en la vertiente sur de los Pirineos orientales. El interés prehistórico de esta área de estudio se remonta a los años 70 y principios de los 80, momento en que fueron documentados diferentes yacimientos tanto en cueva y abrigo como al aire libre en las terrazas del río Freser. Desde entonces la investigación en arqueología prehistórica en esta región no se había retomado. La Bauma dels Fadrins (Queralbs, Girona) es uno de los yacimientos actualmente en curso de investigación bajo el proyecto ARRELS. El yacimiento se ubica bajo un gran abrigo calcáreo orientado al N y situado a una altitud de 1190 msnm. Las dos primeras campañas de excavación realizadas en 2019 han permitido documentar una secuencia de ocupación prehistórica en sus depósitos sedimentarios. En este texto se presentan los resultados preliminares de uno de los niveles de ocupación documentados y que ha sido datado mediante radiocarbono en el último tercio del VI milenio cal BC. Esta ocupación se añade a las pocas evidencias disponibles hasta la fecha de la presencia inicial de comunidades campesinas en las regiones más axiales del Pirineo.
Palabras clave: Neolítico Antiguo, Pirineos orientales, VI milenio cal BC, Ocupaciones en abrigo.

Abstract: Since 2019 new archaeological fieldworks (survey, sounding and excavation) have been conducted in the Ribes Valley, in the catalan eastern Pyrenees. The prehistoric interest of this area of study goes back to the 70's and early 80's when different sites were documented both in cave and shelter and in open-air locations in the terraces of the Freser River. Since then, research in prehistoric archaeology in this region had not been carried out again. Bauma dels Fadrins (Queralbs, Girona) is one of the sites currently being investigated under the ARRELS project. The site is located under a large limestone shelter facing North and situated at an altitude of 1190 m.a.s.l. During the first two excavation campaigns carried out in 2019, a prehistoric occupation sequence has been documented in its sedimentary deposits. This text presents the preliminary results of one of the occupation levels, which has been dated by radiocarbon analysis in the last third of the 6th millennium BC. This occupation adds to the few evidences available to date of the initial presence of peasant communities in the most axial regions of the Pyrenees.
Keywords: Early Neolithic, Eastern Pyrenees, VI Millennia cal BC, Rockshelter occupation.

1. INTRODUCCIÓN

Desde 2018 y en el marco del proyecto arqueológico ARRELS se han realizado una serie de trabajos arqueológicos en el valle de Ribes (comarca del Ripollès, Girona) con el objetivo de estudiar su dinámica de ocupación prehistórica. Esta área de estudio se ubica en un contexto de montaña donde los principales fondos de valles fluviales se sitúan en torno a los 1000 msnm, circundados de forma abrupta por cumbres que alcanzan más de 2500 m de altitud y donde el río Freser y sus principales afluentes son los principales agentes geográficos que delimitan el territorio. A lo largo del 2019 se han realizado dos campañas de prospecciones, diagnóstico por sondeo y excavación en extensión en diferentes puntos de interés arqueológico del área conocida como *Torrent d'Estremera* (término municipal de Queralbs, Girona), un abrupto congosto que conforma la vía de acceso natural a las zonas subalpinas circundantes desde el valle del río Freser. Fruto de estas intervenciones, se documentó el yacimiento de la Bauma dels Fadrins, donde se preserva una estratigrafía con varios niveles de ocupación prehistórica *in situ*. Este trabajo está dedicado a presentar de forma inédita uno de los niveles arqueológicos documentados en este yacimiento y correspondiente a ocupaciones fechadas en la segunda mitad del VI milenio cal BC. Para ello se reúnen en el presente texto los datos que hasta la fecha se han obtenido tanto del proceso de excavación como del estudio preliminar de los restos recuperados.

1.1. Localización y contexto geográfico

La Bauma dels Fadrins se localiza en el término municipal de Queralbs (comarca del Ripollès, Girona). El abrigo se sitúa limítrofe al fondo de valle del río de Tosa, que confluye en el río Freser, a su vez tributario del río Ter. El valle que forma el río de Tosa recibe también el nombre de Torrent d'Estremera en tanto que se trata de un estrecho congosto fluvial que se encaja en la vertiente norte de la sierra de Estremera, entre unas formaciones de rocas calizas y dolomías que han facilitado la formación de abundantes abrigos y cavidades cársticas a lo largo de este valle. En las fuertes pendientes que caracterizan el valle dominan las coníferas y caducifolios conformando un contexto de media montaña que abarca un gradiente altitudinal que oscila entre los 1100 y 1800 m de altitud. El Torrent d'Estremera ha sido definido comúnmente como una vía de paso natural que comunica el curso alto del río Freser con los circos glaciares y prados subalpinos que caracterizan las zonas más elevadas del entorno. De hecho, constituye el acceso más directo al denominado Pas de Lladres, principal collado de montaña que comunica esta zona con la Cerdanya, un importante valle interior del Pirineo oriental. Los abundantes abrigos y cavidades que se forman en el congosto han sido vinculados históricamente a la actividad de pastoreo (Roquet 2012), puesto que proporcionaban un refugio natural para los rebaños bien durante la explotación de los prados del entorno próximo al congosto, bien en la ruta de acceso hacia los prados subalpinos situados en las cabeceras del río de Tosa.

El abrigo en el que se ubica el yacimiento lo conforma una pared de roca calcárea de grandes dimensiones y está situado a una altitud de 1190 msnm. (coordenadas UTM/ETRS 89 zona 31N: x 430305 y 4688384). El topónimo *Bauma dels Fadrins* se recoge en la cartografía oficial y da nombre a una gran peña en cuyo abrigo principal se localiza el yacimiento que aquí presentamos bajo la misma denominación. El abrigo está orientado al N, presenta 27 metros de longitud y la visera de la pared cubre una superficie de unos 70 m^2 aproximadamente, aunque hoy en día no toda la superficie es accesible dada la presencia de vegetación y de grandes bloques procedentes del desmantelamiento de la pared.

1.2. Antecedentes

El área del Torrent d'Estremera ha sido objeto de trabajos arqueológicos desde la década de 1970. Los trabajos realizados por Eudald Carbonell y el Grup Grober Xaialsa llevaron al descubrimiento de una serie de yacimientos situados en las diversas cavidades del congosto, bien relacionados con espacios de inhumación (Cingle Cullell, Roc de les Orenetes) o de hábitat (Cova de l'Estret del Forn, Cova d'en Ciscu) (Carbonell 1978; Carbonell 1979; Carbonell *et al.* 1985) y que en base al estudio cerámico se adscribieron al Bronce Medio-Final (Toledo y Pons 1982). Producto de estos trabajos aparece por primera vez mencionado el yacimiento *Balma* o *Baumes dels Fadrins* (Carbonell 1978; Carbonell *et al.* 1985). En 1972 se realizaron dos catas en lugares diferentes de la peña de roca calcárea donde se sitúa. Una de ellas se realizó en una cavidad de pequeñas dimensiones situada al noreste del peñasco y a partir de ella se recuperaron un conjunto de fragmentos cerámicos que posteriormente fueron atribuidos al Bronce Medio y a la Edad del Hierro por Assumpció Toledo y Enriqueta Pons (1982: 172, 180). La segunda cata se realizó en el abrigo principal y resultó negativa en cuanto a registro arqueológico.

Hasta el año 2018 no se había vuelto a desarrollar ningún proyecto arqueológico en esta área de estudio y no existían evidencias que los relacionasen con ocupaciones de cronologías más antiguas. Por su parte, en

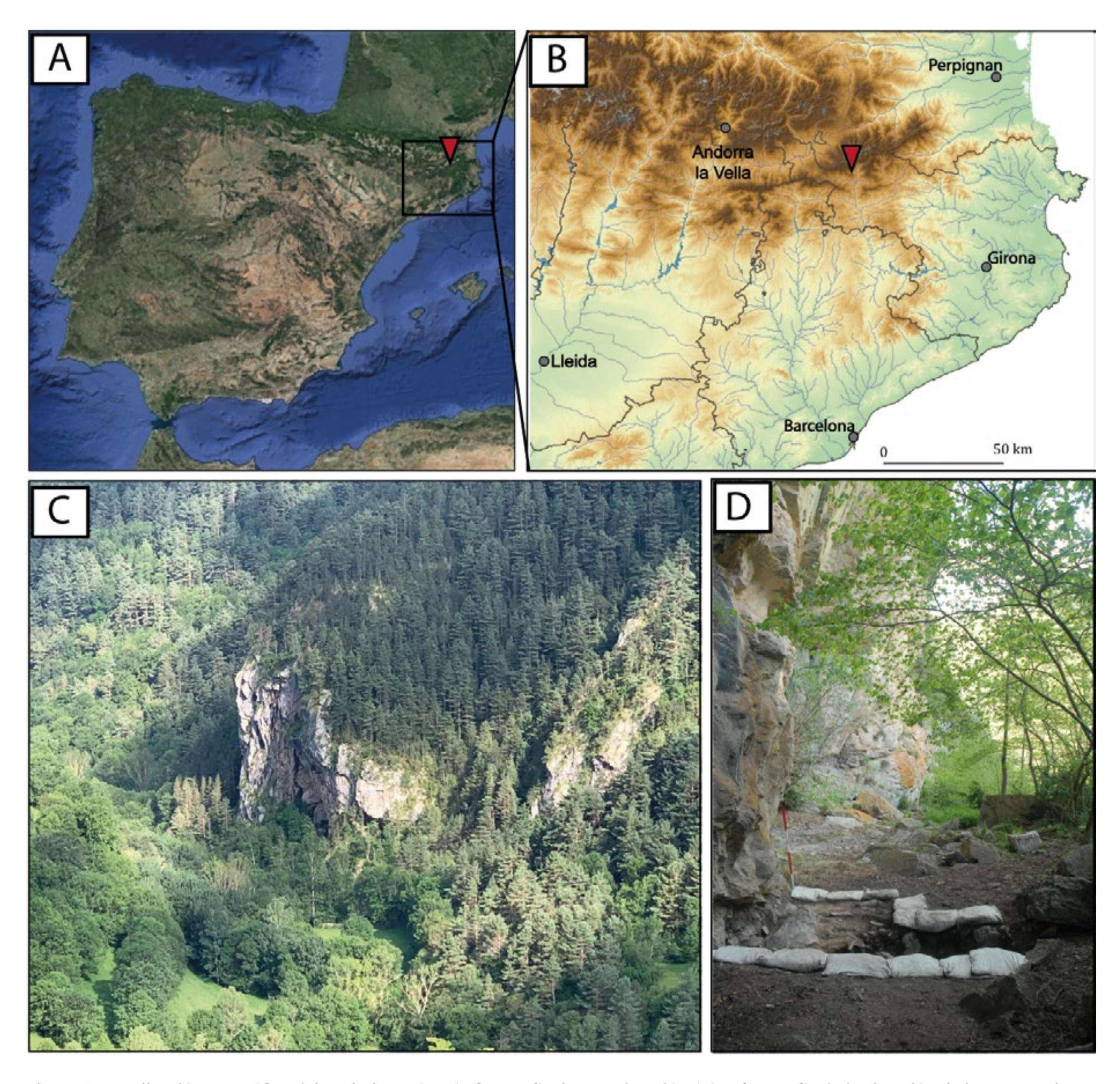


Figura 1. Localización geográfica del yacimiento (A-B), fotografía de aproximación (C) y fotografía de la situación de las excavaciones dentro del abrigo (D). Fotografía (C) de Kateryna Shkarinska

lo que respecta al valle de Ribes, son pocos los yacimientos documentados que evidencien ocupaciones relativas a las primeras comunidades campesinas en el territorio. Cabe mencionar un conjunto de cuevas que se sitúan muy próximas a la Bauma dels Fadrins y conocidas como Coves de Rialp (Queralbs). La existencia de registro arqueológico en estas cuevas se conoce desde el siglo XX y su cavidad principal fue excavada parcialmente por el Instituto de Estudios Catalanes en la década de 1930; diversas fuentes atribuyen los materiales procedentes de las Coves de Rialb a horizontes cronoculturales que abarcan desde el Neolítico Inicial Cardial hasta época tardorromana (Bosch Gimpera 1919; Tarradell 1962; Rovira 1976; Toledo y Pons 1982).

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS Y SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA DEL YACIMIENTO

La Bauma dels Fadrins consiste en un abrigo formado en la actualidad por una alta pared calcárea que, a pesar de no formar una visera de grandes dimensiones, por su gran altura protege de la intemperie una amplia superficie. Su situación elevada respecto al curso del río, junto a la presencia de una densa vegetación en el entorno próximo y la presencia de grandes bloques desprendidos de la visera, han favorecido la preservación del depósito sedimentario que conforma la base del abrigo. Debido a las fuertes pendientes y la agencia erosiva de

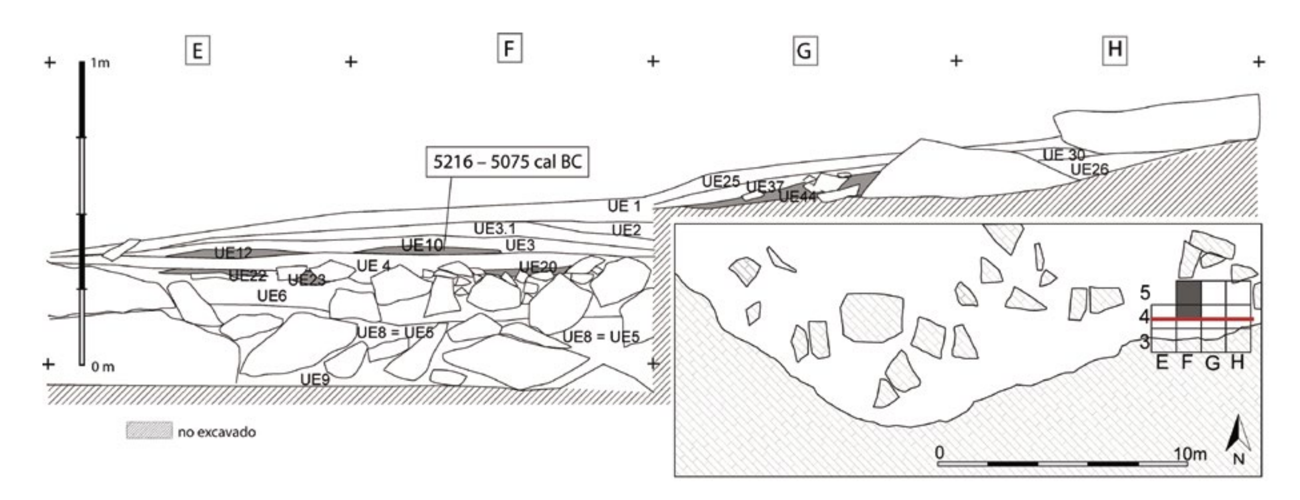


Figura 2. Planta del abrigo con la situación de la superficie de excavación de 2019 y secuencia estratigráfica del yacimiento

los arroyos y torrentes que caracterizan el Torrent d'Estremera, no es común que los abrigos de este valle conserven depósito sedimentario.

A lo largo del año 2019 se han realizado dos campañas de excavaciones en la Bauma dels Fadrins, desarrolladas del 20 al 31 de mayo y del 2 al 30 de septiembre. Durante la primera intervención se realizó un sondeo de 1,5 × 1 m en el sector más oriental del abrigo, donde el depósito sedimentario es mayor. En esta primera cata se identificó la presencia de una estratigrafía en la que se sucedían varios niveles arqueológicos. Se profundizó unos 60 cm hasta alcanzar un nivel de bloques que entonces no pudo superarse por las reducidas dimensiones del sondeo. Posteriormente se abrió una superficie de excavación contigua al sondeo que alcanza hasta la pared de abrigo (cuadros E-F) y que durante la segunda campaña de intervención se extendió hacia los cuadros H-G, cubriendo toda la excavación a día de hoy una superficie de 6.5 m^2. Hasta la fecha, en el área excavada se han registrado 54 unidades estratigráficas (UE) y 10 estructuras de combustión (EC) y se han recuperado más de 1500 restos arqueológicos. En función de la estratigrafía se diferencian hasta el momento cuatro niveles arqueológicos principales que se suceden a lo largo de una potencia aproximada de 60 cm. La secuencia se conforma por una serie de estratos irregulares, de variable extensión y potencia, a menudo interrumpidos por la presencia de grandes bloques calcáreos o por procesos erosivos. Si bien la disposición de algunos niveles es prácticamente horizontal, los estratos siguen generalmente una pendiente principal en dirección E-O, desde el exterior hacia el interior del abrigo.

Hasta la fecha, el nivel arqueológico más reciente lo conforma un conjunto de estratos y estructuras de combustión (UEs 30, 33, 37, 46 y ECs 8, 9 y 10) que presentan restos que generalmente conservan su posición *in situ.* Se extiende principalmente por los cuadros G–H, pero a causa de procesos erosivos va perdiendo potencia progresivamente hacia el O, quedando a penas representado en el resto de cuadros (E-F). En contraste con el abundante conjunto arqueobotánico, tanto los restos artefactuales como el conjunto faunístico de este primer nivel son escasos en relación con el resto de la secuencia. A la espera de los resultados de la datación radiocarbónica (en curso), aún desconocemos la adscripción cronológica de este primer nivel. Un segundo nivel arqueológico documentado se constituye por las UUEE 3, 3.1, 10, 12, 14 y 16 y se caracteriza por presentar una elevada densidad de restos asociados al momento de uso de tres estructuras de combustión asociadas (EC 1, EC 2 y EC 3). La datación radiocarbónica de una de las estructuras lo sitúa a finales de VI milenio cal BC. Un paquete sedimentario (UE 4 y UE 7) de tonos muy claros y con escasos restos, separa este segundo nivel de los siguientes episodios de ocupación más basales de la secuencia estratigráfica del abrigo, que se caracterizan por presentar un importante conjunto lítico sobre cuarzo asociado al tecnocomplejo conocido como Mesolítico de muescas y denticulados. En base a otras referencias regionales de conjuntos líticos similares (por ejemplo, Sota Palou, en CRPES 1985; Roc de Dourgne, en Guilaine *et al.* 1987; Balma Margineda, en Guilaine y Martzluff 1995; Font del Ros, en Mora *et al*. 1991; o Bauma del Serrat del Pont, Alcalde *et al.* 2002) y conjuntamente a la ausencia de especies domésticas entre el conjunto faunístico, proponemos situar estas ocupaciones en algún momento del IX-VIII milenio BC. Hasta el momento se desconoce si la secuencia de ocupación continúa a mayor profundidad, así como la extensión de los niveles hacia otras partes del abrigo.

En este trabajo presentamos los primeros datos obtenidos sobre el nivel de ocupación datado por C14 en la segunda mitad del VI milenio cal BC y que presenta una elevada preservación del conjunto arqueológico. La concentración de los restos en una misma capa homogénea y muy orgánica (UE3), su asociación estratigráfica al momento de uso de las tres estructuras de combustión, la preservación de materiales muy frágiles y la presencia de remontajes entre los restos faunísticos muestran una escasa alteración post-deposicional que nos hacen pensar en un suelo de ocupación parcialmente *in situ*. Las tres estructuras de combustión documentadas (EC1, EC2 y EC3) consisten en estructuras de planta circular o oval de pequeñas dimensiones que presentan una base rubefactada y que conservan un relleno cenizo de entre 3-5 cm de potencia que parcialmente se extiende y dispersa alrededor de la estructura. Todo el nivel apoya en un mismo estrato homogéneo y compacto que probablemente facilitó su preservación. Los datos que actualmente se tienen de este nivel (UUEE 3, 3.1, 10, 12, 14, 16) proceden únicamente de los cuadros E-F, cubriendo una superficie menor a 4 m^2, puesto que el proceso de excavación del resto de cuadros se encuentra aún en curso de excavación de los niveles superiores. Sin embargo, es esperable que este nivel se extienda tanto hacia el interior del abrigo como hacia los cuadros de excavación abiertos hacia el E (G-H).

3. CONJUNTO ARQUEOLÓGICO DE LA OCUPACIÓN DEL VI MIILENIO CAL BC: ANÁLISIS PRELIMINARES

3.1. Industria cerámica, lítica y ósea

Hasta el momento, los restos líticos y cerámicos procedentes de este nivel son escasos. Se han recuperado un total de 7 fragmentos cerámicos, sin forma ni decoración. Los galbos presentan formas globulares, algunas superficies muestran un acabado alisado y las pastas cocciones irregulares y reductoras. La única pieza de industria lítica tallada consiste en una lámina de sílex completa, sin retocar y parcialmente termoalterada. La ausencia de restos de talla u otros fragmentos líticos hace pensar en la ausencia de procesos de talla en el yacimiento. Se desconoce el origen del sílex de la lámina, si bien es muy probable que no sea local debido a las características litológicas de la zona. Tampoco se ha documentado la talla de otras rocas locales en este nivel. Un punzón realizado sobre un metápodo de ovicáprido y un fragmento de canto de roca caliza con una base plana trabajada completa todo el conjunto artefactual documentado en este nivel hasta el momento.

3.2. Conjunto faunístico

Dada la reducida extensión excavada hasta la fecha del nivel que aquí presentamos, el conjunto faunístico es reducido y no permite realizar un análisis zooarqueológico en profundidad. Presentamos las principales características del conjunto recuperado hasta el momento. El número de restos (NR) es de 216, entre los cuales ha sido posible determinar a nivel específico y anatómico un 44 % de la muestra. En general el conjunto procedente de este nivel presenta un elevado grado de preservación relativa que ha permitido la recuperación de fragmentos de elementos esqueléticos muy frágiles y de individuos fetales o neonatos. El conjunto estudiado mayoritariamente corresponde a mamíferos de talla media y grande si bien se documentan también restos de aves aún por determinar. A nivel taxonómico se han identificado en la muestra la presencia segura de especies domésticas de talla media como la cabra (*Capra hircus*) y la oveja (*Ovis aries*), a los que probablemente se añade el cerdo (*Sus domesticus*) en base a algunos de los restos presentes en el conjunto. También se han identificado especies salvajes: cérvidos (probablemente *Cervus elaphus*) y conejo (*Oryctolagus cuniculus*); a los que se suman aquellos restos de difícil atribución entre la especie doméstica y salvaje, *Bos* sp., *Capra* sp. y *Sus* sp., y que por el momento no podemos determinar a nivel específico.

En el caso de los caprinos domésticos (oveja o cabra) cabe señalar que todas las partes anatómicas están representadas, si bien destaca la mayor representación de las extremidades anteriores proximales y el tronco (principalmente fragmentos de costillas). Por el contrario, y en el caso de los restos atribuibles a mamíferos de talla grande (principalmente cérvidos y bóvidos) destaca la ausencia en el conjunto de restos de la cintura y el cráneo. En cuanto al perfil de mortalidad, si bien el número de restos determinados no es suficiente para realizar una cuantificación, es destacable la existencia de una mayor variabilidad en las categorías de edad representadas en el caso de los ovicápridos, entre los que se han determinado individuos fetales/neonatos, infantiles, adultos y seniles. Por su parte, esta variabilidad del perfil de mortalidad es más reducida entre el resto de los taxones. El patrón de fracturación de los restos indica un procesado del animal en fresco, como mínimo bien atestiguado en el caso de las especies domésticas, con fracturas oblicuas y en espiral en huesos largos. Algunos restos presentan marcas de corte asociadas tanto al consumo cárnico final como a las tareas de despelleje, desmembrado y descuartizado. La termoalteración también está representada en el conjunto faunístico y de forma interesante muestra una gran diversidad de afectación



Figura 3. Algunos de los restos procedentes del nivel arqueológico fechado en la segunda mitad del VI milenio cal BC

en aquellos restos procedentes de unidades asociadas al uso de las estructuras de combustión: desde huesos calcinados hasta cremaciones parciales o sin termoalterar. Estas alteraciones térmicas están presentes tanto en los restos óseos atribuibles a la cabaña doméstica como entre los correspondientes a especies salvajes.

3.3. Análisis antracológico y polínico preliminares

La muestra antracológica se encuentra aún en curso de estudio, por lo que solo disponemos de los resultados relativos a los fragmentos recogidos a mano (N=98). En esta parte de la muestra analizada, el boj (*Buxus sempervirens*) es el único taxón presente en las estructuras de combustión (EC 1, 2 y 3), siendo esperable que representen el último/últimos usos de las estructuras desde la última limpieza de las mismas. Es también el taxón mayoritario en el nivel de uso asociado a las estructuras (56 de los 66 fragmentos de UE 3), si bien aparecen también en menor medida otros taxones como el pino silvestre/salgareño (*Pinus sylvestris*/*nigra*), el madroño (*Arbutus unedo*) y fragmentos de una angiosperma no determinable que corresponden a otro taxón diferente al pino. A la espera de tener los datos de la totalidad de las muestras y aún conscientes de la escasa muestra analizada, esta primera aproximación parece sugerir una explotación prioritaria del estrato arbustivo frente al arbóreo, además del uso preferente del boj como recurso concreto para la producción de combustible. Se trata de una vegetación típica de áreas de montaña, donde se desarrollan pinares de pino silvestre/salgareño con una importante presencia del boj entre la vegetación de sotobosque y en aquellas zonas más pedregosas, con pendiente y de suelos pobres.

Por su parte, los resultados del análisis polínico procedente de un muestreo en extensión (N=5) muestran una mayor representación del estrato arbóreo que el representado en la muestra antracológica. El polen arbóreo ronda el 80 % en las cinco muestras analizadas y en términos generales indica la existencia de un paisaje boscoso en el que conviven pino (*Pinus* sp.), pino silvestre (*Pinus* tipo *sylvestris*), avellano (*Corylus*) y abeto (*Abies*). Aunque en menor proporción, también proliferarían en las áreas más secas y soleadas algunos taxones termófilos como la encina o la coscoja (*Quercus ilex-coccifera*) y en las zonas más resguardadas y de suelos más profundos se asentaría el roble (*Quercus* caducifolio). Próximos a los cauces fluviales crecerían algunos taxones propios de la comunidad de ribera, que al menos estaría conformada por sauce (*Salix*), aliso (*Alnus*) y por plantas herbáceas de naturaleza higrófila, como las ciperáceas. El estrato arbustivo, siempre subrepresentado en los análisis polínicos a causa de la escasa dispersión polínica de estos taxones, cuenta con la presencia de boj (*Buxus*), acebo (*Ilex*) y un arbusto perteneciente a la familia de las rosáceas. En lo referente a la inferencia de los grupos humanos en el paisaje, parece discreta en este período si confrontamos los resultados de este nivel con los indicadores polínicos de actividad antrópica identificados en muestras procedentes de los niveles superiores. El alto porcentaje de polen arbóreo y la baja presencia de plantas nitrófilas y ruderales (*Plantago* sp., *Asteraceae*, *Chenopodiaceae/Amaranthaceae*, entre otras) indican que la intervención antrópica en el entorno no fue lo suficientemente intensa como para alterar la vegetación de manera significativa. De hecho, en ninguna de las muestras analizadas se ha identificado la presencia de polen de cereal ni del cortejo de plantas tradicionalmente relacionadas con el desarrollo de actividades agrícolas. Por su parte, el estudio del conjunto carpológico recuperado, así como el análisis de fitolitos relativo a un muestreo realizado en extensión, se encuentran aún en curso de estudio.

3.4. Datación C14

Hasta el momento solo se dispone de una datación absoluta del nivel que aquí presentamos. La datación por C14 está realizada sobre una muestra de carbón

Tabla 1. Datación radiocarbónica de la UE 10 (EC1) de la Bauma dels Fadrins; las edades BC están calibradas de acuerdo a la curva INTCAL13 (BetaCal3.21: HPD method)

ID	UE	Muestra	BP	2 σ cal BC	1 σ cal BC	δ13C
Beta-533417	10	Carbón	6200 ± 30	5260 – 5051	5216 – 5075	-21,9 ‰

identificado como *Buxus sempervirens* y aporta una fecha absoluta de 5260-5051 cal BC (95,4% de probabilidad). La muestra procede de un estrato cenizo con inclusión de carbones (UE 10) interpretado como la base del relleno de una de las estructuras de combustión documentadas (EC 1). El *Buxus sempervirens* es el taxón arbustivo predominante en la muestra antracológica de todo el nivel. Frente a la elección de muestras bioarqueológicas de vida corta, la selección de la muestra priorizaba su procedencia de un contexto cerrado y su clara asociación estratigráfica al último momento de uso de las estructuras de combustión que se han documentado en este nivel.

4. CONTEXTUALIZACIÓN: LA BAUMA DELS FADRINS EN EL CONTEXTO DEL PIRINEO ORIENTAL DURANTE EL VI MILENIO CAL BC

La documentación de un nivel de ocupación en la Bauma dels Fadrins fechado en la segunda mitad del VI milenio cal BC contribuye a aumentar la información disponible relativa a la introducción inicial de comunidades campesinas en la región axial del Pirineo, especialmente en lo que refiere sector más oriental de la cordillera. En esta zona, y hasta la fecha, las evidencias arqueológicas disponibles sobre este fenómeno son muy escasas, si bien su documentación es mayor en el caso del área prepirenaica (Oms *et al*. 2012).

La Balma Margineda, situada en un valle andorrano a 970 m de altitud, presenta una serie de dataciones radiocarbónicas que evidencian una serie de ocupaciones situadas dentro del VI milenio cal BC; incluida una muestra de *Hordeum vulgare var. nudum* que aporta una fecha calibrada de 5655-5555 cal BC (Beta-398960) (Manen *et al.* 2018). No existen otros yacimientos de esta horquilla temporal en zonas tan interiores del Pirineo oriental y que a su vez se caractericen por presentar conjuntos arqueológicos extensos. Recientes trabajos centrados en contextos de alta montaña de este sector de la cordillera ponen de manifiesto la existencia de ocupaciones relativas a estas cronologías y situadas a cotas por encima de los 1800 metros de altitud, con dataciones radiocarbónicas anteriores al V milenio cal BC, pero donde el material arqueológico asociado es escaso o testimonial. Es el caso de la estructura P009 del valle de Perafita (Andorra), que presenta un nivel que aporta una fecha de 5613-5475 cal BC (Orengo *et al.* 2014) y la estructura 128 de Enveitg (Cerdagne, Francia), con dos dataciones que abarcan del 5707 al 5468 cal BC (Campmajo *et al.* 2017). Este tipo de ocupaciones del VI milenio BC puntuales y vinculadas a la alta montaña se documentan también en otras partes del Pirineo central (nivel 9 de la Cova del Sardo, datado en 5607-5374 cal BC, en Gassiot *et al*. 2014), pero además de presentar registros arqueológicos parcos su número es reducido en relación al aumento considerable de este tipo de ocupaciones que se documenta en momentos posteriores, sobre todo a partir del IV milenio cal BC (Rendu 2003; Palet *et al.* 2017; Orengo *et al.* 2014; Gassiot *et al.* 2017). Esta mayor densidad de ocupaciones es también característica en cotas más bajas del Pirineo axial con la existencia de yacimientos en fondos de valle como el Camp del Colomer (Fortó y Vidal 2016) y la Feixa del Moro (Llovera 1986), en Andorra, o Villeneuve-les-Escaldes (Treinen-Claustre 1981), Sanavastre (Mercadal *et al.* 2009) y Llo 2 (Campmajo *et al*. 2017), en el valle de la Cerdanya.

En base a la datación de la UE 10 de la Bauma dels Fadrins, el abrigo habría alojado unas ocupaciones que corresponderían a la misma horquilla temporal (último tercio del VI milenio cal BC) que las documentadas en algunos niveles de otros yacimientos de referencia para el Pirineo central como Coro Trasito (Clemente *et al.* 2014), Els Trocs (Rojo *et al.* 2013) o la Espluga de la Puyascada (Laborda 2019: 78) situados entre los 1300-1600 m de altitud. Conjuntamente con la Balma Margineda, estos sitios arqueológicos presentan ocupaciones claras vinculadas al VI milenio cal BC, con amplios conjuntos arqueológicos y a su vez situadas en las regiones más axiales de los Pirineos. Es en este último grupo que contextualizamos el yacimiento de la Bauma dels Fadrins, sin olvidar su proximidad a todo un conjunto de yacimientos que, con cronologías similares han sido documentados en las zonas limítrofes a la cordillera, como la Balma del Serrat del Pont y Plansallosa (Tortellà, Garrtoxa) (Bosch *et al.* 1998; Alcalde *et al.* 2002), Font del Ros (Berga, Berguedà) (Mora *et al*. 1991) o el Roc de Dourgne (Fontanès-de-Sault, Aude) (Guilaine *et al.* 1993), este último en la vertiente norte del Pirineo.

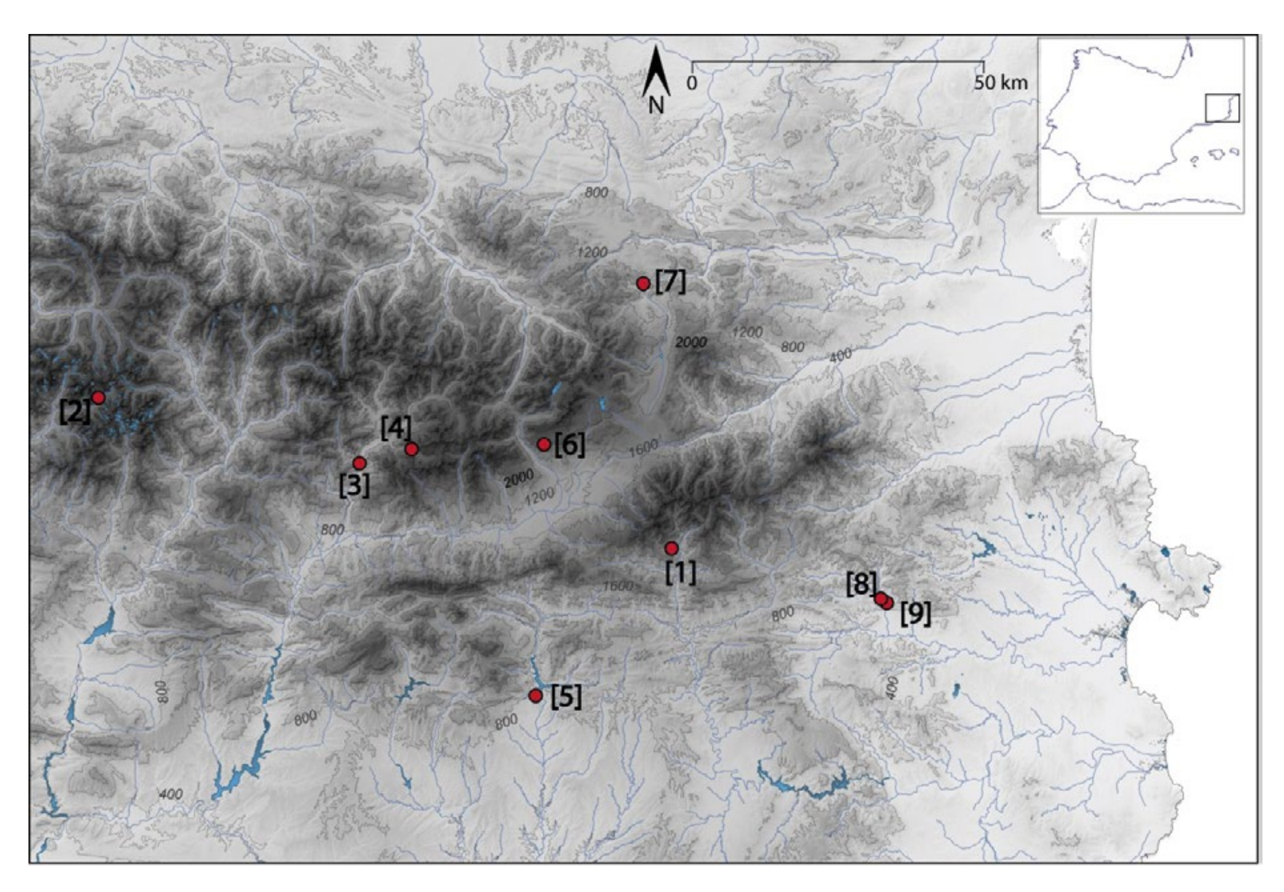


Figura 4. Localización de los yacimientos con ocupaciones del VI milenio cal BC mencionados en el texto para el contexto de los Pirineos orientales: 1) Bauma dels Fadrins; 2) Cova del Sardo; 3) Balma Margineda; 4) Orris de la Turbera de Perafita; 5) Font del Ros; 6) Enveitg; 7) Roc de Dourgne; 8) Plansallosa y 9) Bauma del Serrat del Pont

La escasa presencia de industria lítica amortizada que se documenta en la Bauma dels Fadrins sugiere de forma preliminar un tipo de ocupaciones de reducida extensión temporal, pero probablemente recurrentes por la densidad del registro bio-arqueológico. La primera secuencia polínica realizada muestra una escasa influencia antrópica en el medio entre las ocupaciones del IV milenio cal BC con relación a los momentos posteriores de ocupación del abrigo, y a la vez muy similares a las dinámicas de ocupación precedentes relativas a los niveles más antiguos. Destaca el hecho de que en el conjunto arqueofaunístico parece bien atestiguada la presencia de las cabañas de caprinos y ovinos, donde los rebaños ovinos, *a priori*, podrían ser el principal taxón representado, tal y como ocurre en otros yacimientos del Prepirineo o áreas de planicies del noreste peninsular (Saña *et al.* 2020). La representación de especies salvajes, de forma particular el caso de los cérvidos es también habitual en yacimientos estudiados en áreas próximas del Prepirineo (Alcalde *et al.* 2002). La Bauma dels Fadrins destaca por presentar un conjunto de restos orgánicos bien preservados, esencial para contextualizar socioeconómicamente este tipo de ocupaciones de corta duración vinculadas a la explotación de espacios de media y alta montaña. Cabría también señalar la posibilidad de que estuvieran relacionadas con la ruta de paso que conforma naturalmente el valle del río de Tosa hacia la vertiente norte del Pirineo y el valle de la Cerdanya, puesto que la localización del yacimiento sugiere un posible uso del valle del río de Tosa como vía de comunicación entre valle del Freser y otras zonas interiores de la cordillera.

5. CONCLUSIONES

El proyecto de investigación de la Bauma dels Fadrins se encuentra actualmente en curso. Los próximos trabajos arqueológicos estarán orientados a comprender mejor la secuencia de ocupación del yacimiento, continuando la excavación del sondeo y ampliando la superficie de excavación del nivel que aquí presentamos. A la vez está previsto un programa de dataciones radiocarbónicas que permita contextualizar a nivel temporal y de forma más precisa los diferentes eventos de ocupación del abrigo. En este programa se incluye la datación de restos de fauna correspondientes a ejemplares

domésticos. Esta investigación se hará en el marco del proyecto ARRELS y se articulará en torno a sus objetivos científicos generales, que persiguen poder aportar nueva información relevante sobre la dinámica de ocupación prehistórica de la zona más oriental de los Pirineos y de forma concreta, del valle de Ribes.

Financiación

Este trabajo ha sido realizado en el marco del proyecto ARRELS «Arrels prehistòriques de la transhumància a l'alt Ripollès: projecte arqueològic 2022-2025» (CLT009/22/00042; AGAUR-DGPC, Departament de Cultura, Generalitat de Catalunya), bajo la dirección de Dr. Carlos Tornero y Dr. Eudald Carbonell y desde el Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES). Agradecemos el apoyo de Joaquim Folch, jefe de la Sección de Actuaciones del Servei d'Arqueologia i Paleontologia, y de Montserrat Mataró, arqueóloga territorial. Este trabajo se ha elaborado en el marco del «Group of analysis of socio-ecological Processes, Cultural Changes and Population dynamics during Prehistory» (GAPS) (2017 SGR 836). CD-C agradece la ayuda predoctoral de la Fundación Atapuerca. El trabajo de LP-G se ha realizado en el marco del programa Ramón y Cajal (RYC2020-030621-I / AEI / 10.13039/501100011033), financiado por la AEI y el Fondo Social Europeo. El trabajo de CT se ha realizado en el marco del programa Ramón y Cajal (RYC2020-029404-I), financiado por la AEI y el Fondo Social Europeo. Los trabajos arqueológicos han recibido el apoyo logístico y financiación del Ayuntamiento de Queralbs, y han sido posibles gracias a la participación de los diversos estudiantes que conforman parte del equipo de excavación. También agradecemos a los miembros honoríficos del Grup Grober Xaialsa, Ramón Busquets i Cisco Coll, toda la ayuda recibida.

BIBLIOGRAFÍA

ALCALDE, G., MOLIST, M. y SAÑA, M. (2002): *Procés d'ocupació de la Bauma del Serrat del Pont (La Garrotxa) entre el 5480 i 2900 cal AC* (Publicacions eventuals d'arqueologia de la Garrotxa 8). Olot: Museu Comarcal de la Garrotxa.

BOSCH GIMPERA, P. (1915-1920): «L'estat actual de la sistematització del Neolític i el Eneolític a Catalunya», *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans* 1(6): 510-513.

BOSCH LLORET, A., BUXÓ, R., PALOMO, A., BUCH, M., MATEU, J., TABERNERO, E. y CASADEVALL, J. (1998): *El poblat neolític de Plansallosa l'exportació del territori dels primers agricultors-ramaders de l'Alta Garrotxa* (Publicacions eventuals d'arqueologia de la Garrotxa 5). Olot: Museu Comarcal de la Garrotxa.

CAMPMAJO, P., CRABOL, D., RENDU, C. y MARTZLUFF, M. (2017): «Le Néolithique ancien et moyen de la Cerdagne orientale», *Sources* 5:23-37.

CARBONELL, E. (1978): «L'arqueologia a les rodalies de Queralbs (Freser Mitjà)», *Revista Muntanya* 697: 131-134.

CARBONELL, E. (1979): *La prehistòria del Ripollès*. Guia de la sala de prehistòria de l'Arxiu-museu folklòric de Ripoll. Ripoll.

CARBONELL, E., CULÍ, N. y BUSQUETS, R. (1985): «Els pobladors prehistòrics de la vall del Freser», en *Queralbs*: 21-32. Barcelona: Centre Excursionista de Catalunya y Editorial Montblanc-Martín.

CLEMENTE, I., GASSIOT, E., REY LANASPA, J., MAZZUCCO, N. y OBEA, L. (2014): «Cort o Transito -Coro Trasito- o corral de tránsito: una cueva pastoril del Neolítico Antiguo en el corazón de Sobrarbe», en I. Clemente, E. Gassiot, J. Rey (eds.), *Sobrarbe antes de Sobrarbe: pinceladas de historia de los Pirineos*: 11-32. Zaragoza: Centro de Estudios de Sobrarbe e Instituto de Estudios Altoaragoneses.

C.R.P.E.S. (1985): *Sota Palou, Campdevánol: un centre d'intervenció prehistórica postglaciar a l'aire lliure* (Serie monográfica 5). Girona: Centre d'Investigacions Arqueològiques de la Diputació de Girona.

FORTÓ, A. y VIDAL, À. (2016): *Comunitats agrícoles al Pirineu. L'ocupació humana a Juberri durant la segona meitat del V millenni cal AC (Feixa del Moro, Camp del Colomer i Carrer Llinàs 28, Andorra)*. Andorra la Vella: Edicions del Govern d'Andorra.

GASSIOT, E., RODRÍGUEZ-ANTÓN, D., PÈLACHS, A., BAL, M. C., GARCÍA, V., JULIÀ, R., PÉREZ, R. y MAZZUCCO, N. (2014): «La alta montaña durante la Prehistoria: 10 años de investigación en el Pirineo catalán occidental», *Trabajos de Prehistoria* 71(2): 262-282.

GASSIOT, E., MAZZUCCO, N., CLEMENTE-CONTE, I., RODRÍGUEZ-ANTÓN, D., OBEA, L., QUESADA, M. y DÍAZ, S. (2017): "The beginning of high mountain occupations in the Pyrenees. Human settlements and mobility from 18,000 cal BC to 2000 cal BC", en J. Catalan, J. Ninot, M. Aniz (eds.), *High mountain conservation in a changing world*: 75-105. Cham, Springer. DOI: 10.1007/978-3-319-55982-7_4

GUILAINE, J., BARBAZA, M., GASCO, J., GEDDÈS, D., COULAROU, J., VAQUER, J., BROCHIER, J., BRIOIS, F., ANDRE, J., JALUT, G. y

VERNET, J. L. (1993): *Dourgne: derniers chasseurs-collecteurs et premiers éleveurs de la haute vallée de l'Aude.* Toulouse: Centre d'Anthropologie des Sociétés Rurales.

GUILAINE, J., BARBAZA, M., GASCO, J., GEDDES, D., JALUT, G., VAQUER, J. y VERNET, J. L. (1987): «L'abri du Roc de Dourgne: Écologie des cultures du mésolithique et du néolithique ancien dans une vallée montagnarde des Pyrénées de l'est», en J. Guilaine, J. Courtin, J. L. Roudil y J. L. Vernet (eds.): *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale* (Actes du Colloque International du CNRS, Montpellier, 26-29 avril 1983). París: CNRS Éditions.

GUILAINE, J. y MARTZLUFF, M. (1995): *Les excavacions a Balma de la Margineda (1979-1991)*. Andorra la Vella: Ministeri d'Afers Socials i Cultura.

LABORDA, R. (2019): *El Neolítico antiguo en el valle medio del Ebro: una visión desde la cerámica y las dataciones radiocarbónicas* (Monografías Arqueológicas 55). Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza.

LLOVERA, X. (1986): «La Feixa del Moro (Juberri) i el neolític mig-recent a Andorra», *Tribuna d'Arqueologia 1985-1986:* 15-24.

MANEN, C., PERRIN, T., GUILAINE, J., BOUBY, L., BRÉHARD, S., BRIOIS, F., DURAND, F., MARINVAL, P. y VIGNE, J. D. (2018): «The Neolithic Transition in the Western Mediterranean: a Complex and Non-Linear Diffusion Process-The Radiocarbon Record Revisited», *Radiocarbon* 61: 531-571. DOI: 10.1017/RDC.2018.98

MERCADAL, O., ALIAGA, S., ESTEVE, X., MANGADO, X., NADAL, J., CUBERO, C. y ALVAREZ, R. (2009): «L'habitat del neolític antic de les mines de Sanavastre (Sanavastre, Das, la Cerdanya)», en O. Mercadal (coord.), *Els Pirineus i les arees circumdants durant el tardiglacial: mutacions i filiacions tecnoculturals, evolució paleoambiental (16000-10000 BP) (XIV Colloqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà)*: 637-684. Puigcerdà: Institut d'Estudis Ceretans.

MORA, R., TERRADAS, X., PLANA, C. y MARTÍNEZ, J. (1991): «Les ocupacions mesolítica i neolítica de la Font del Ros (Berga, Berguedà)», *Tribuna d'Arqueologia* 1989-1990: 19-29.

OMS, X., PETIT, M. A., MORALES, J. I. y GARCÍA, M. S. (2012): «Le processus de néolithisation dans les Pyrénées orientales. Occupation du milieu, culture matérielle et chronologie», *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 4: 651-67.

ORENGO, H., PALET, J. M., EJARQUE, A., MIRAS, Y. y RIERA, S. (2014): «Shifting occupation dynamics in the Madriu-Perafita-Claror valleys», *Quaternay International* 353: 140-152. DOI: 10.1016/j.quaint.2014.01.035

PALET, J. M., GARCÍA MOLSOSA, A., ORENGO, H. A. y POLONIO, T. (2017): «Els espais altimontans pirenaics orientals a l'Antiguitat: 10 anys d'estudis en arqueologia del paisatge del GIAPICAC», *Treballs d'Arqueologia* 21: 77-97. DOI: 10.5565/rev/tda.59

RENDU, C. (2003): *La montagne d'Enveitg, une estive pyrénéenne dans la longue durée*. Perpiñán: Trabucaire.

ROJO, M., PEÑA-CHOCARRO, L., ROYO, I., TEJEDOR, C., MARTÍNZ DE LAGRÁN, I., ARCUSA, H., GARRIDO, R., MORENO-GARCÍA, M., MAZZUCCO, N., GIBAJA, J. F., ORTEGA, D., KROMER, B. y ALT, K. (2013): «Pastores trashumantes del Neolítico Antiguo en un entorno de alta montaña: secuencia crono-cultural de la Cova de Els Trocs, San Feliú de Veri (Huesca)», *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología, Arqueología* 13: 9-54.

ROQUET, G. (2012): *Patrimoni per al record: Barraques, Balmes i Jaces de Queralbs*. Treball de Recerca, Escola Vedruna (Ripoll). Trabajo inédito.

ROVIRA, J. (1976): «Los vasos polípodos en Cataluña y el País Valenciano», *Cuadernos de Arqueología y Prehistoria Castellonense* 3: 118-132.

SAÑA, M., ANTOLÍN, F., ALCÁNTARA, R., SIERRA, A. y TORNERO, C. (2020): «Integrating domesticates: earliest farming experiences in the Iberian Peninsula», en K. Gron, P. Rowley-Conwy y L. Sorensen (eds.), *Farmers at the Frontier: A Pan-European Perspective on Neolithisation*: 161-175. Óxford: Oxbow Books.

TARRADELL, M. (1962): *Les arrels de Catalunya. Història de Catalunya* (Biografies Catalanes 12). Barcelona: Vicens Vives.

TOLEDO, A. y PONS, E. (1982): «Estat de la qüestió de l'Edat del Bronze a les comarques de La Garrotxa i del Ripollès», *Ausa* 102-104 (10): 165-186.

TREINEN-CLAUSTRE, F, GUILAINE, J. y VAQUER, J. (1981): «Le Neolithique de la Catalogne du nord», *El Neolític a Catalunya*, *Taula rodona de Montserrat*: 209-225. Montserrat: Abadía de Montserrat.

Les Guixeres de Vilobí (Sant Martí Sarroca, Barcelona): nuevos datos sobre sus ocupaciones neolíticas

Les Guixeres de Vilobí (Sant Martí Sarroca, Barcelona): new data on its Neolithic occupations

F. Xavier Oms[a], Josep Mestres[b], Héctor Martínez-Grau[c], Rafael Laborda[d], Helena Pàmies[a], Ferran Antolín[c], M. Mercè Bergadà[a], Juan F. Gibaja[e], Cynthia B. González-Olivares[a], Xavier Mangado[a], Patricia Martín[f], Jordi Nadal[a], Josep M. Fullola[a] y Alejandro Emens-Aranas[a]

[a] *Universitat de Barcelona.* [b] *Vinseum, Museu de les Cultures del Vi.* [c] *Universität Basel.*
[d] *Universidad de Zaragoza.* [e] *Consejo Superior de Investigaciones Científicas.*
[f] *Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social*

Resumen: El poblado de Les Guixeres fue excavado de manera discontinua entre 1974 y 1984 y los trabajos han sido retomados desde el año 2015. En total, se ha intervenido en más de 200 m^2 sobre una superficie total aproximada de 2500 m^2. En esta comunicación se presentarán los nuevos datos de un complejo arqueológico con 4 ocupaciones estratificadas diferentes (Neolítico Cardial, Neolítico Epicardial, Neolítico Postcardial y Neolítico Final) donde, además de niveles arqueológicos, se documentan decenas de estructuras negativas asociadas a todas las fases: silos, estructuras de combustión, agujeros de poste, fosas-contenedor, etc.

La fase de ocupación cardial es la mejor y cuenta con momentos de ocupación diferenciados a nivel cronológico y también espacial, con al menos 3 ámbitos a los que se asocian numerosas estructuras de sustentación y cubetas. La fase epicardial tiene una menor intensidad y presenta tramos con nivel estratificado y numerosos agujeros de poste, cubetas, estructuras de combustión y fosas-contenedor. El episodio postcardial sigue esa misma dinámica, con tramos con niveles de ocupación y numerosas estructuras asociadas, como silos, agujeros de poste y cubetas. Por último, el Neolítico Final se halla documentado solamente a partir de una gran estructura de hábitat cuadrangular, un agujero de poste y un silo que fue reutilizado como depósito funerario.
Palabras clave: Neolítico, Poblado, ^{14}C, Estratigrafía, Noreste de la península ibérica.

Abstract: Les Guixeres was excavated discontinuously between 1974 and 1984 and the works have been rebooted since 2015. In total, more than 200 m^2 have been worked on a total area of approximately 2500 m^2. This communication will present the new data of an archaeological complex with 4 different stratified occupations (Cardial Neolithic, Epicardial Neolithic, Postcardial Neolithic and Late Neolithic) where, in addition to archaeological levels, dozens of negative structures associated with all the documented phases: silos, combustion structures, post holes, container pits, etc.

The cardial occupation phase is the best preserved and has different times of occupation at a chronological and also spatial level, with at least 3 areas to which numerous supporting structures and basins are associated. The epicardial phase is less intense and presents areas with a stratified level and numerous post holes, trays, combustion structures and container pits. The postcardial episode follows the same dynamic, with areas with occupancy levels and numerous associated structures, such as silos, post holes and buckets. Finally, the Late Neolithic is documented only from a large quadrangular habitat structure, a post hole, and a silo that was reused as a funerary pit.
Keywords: Neolithic, Settlement, ^{14}C, Stratigraphy, Northeastern Iberia.

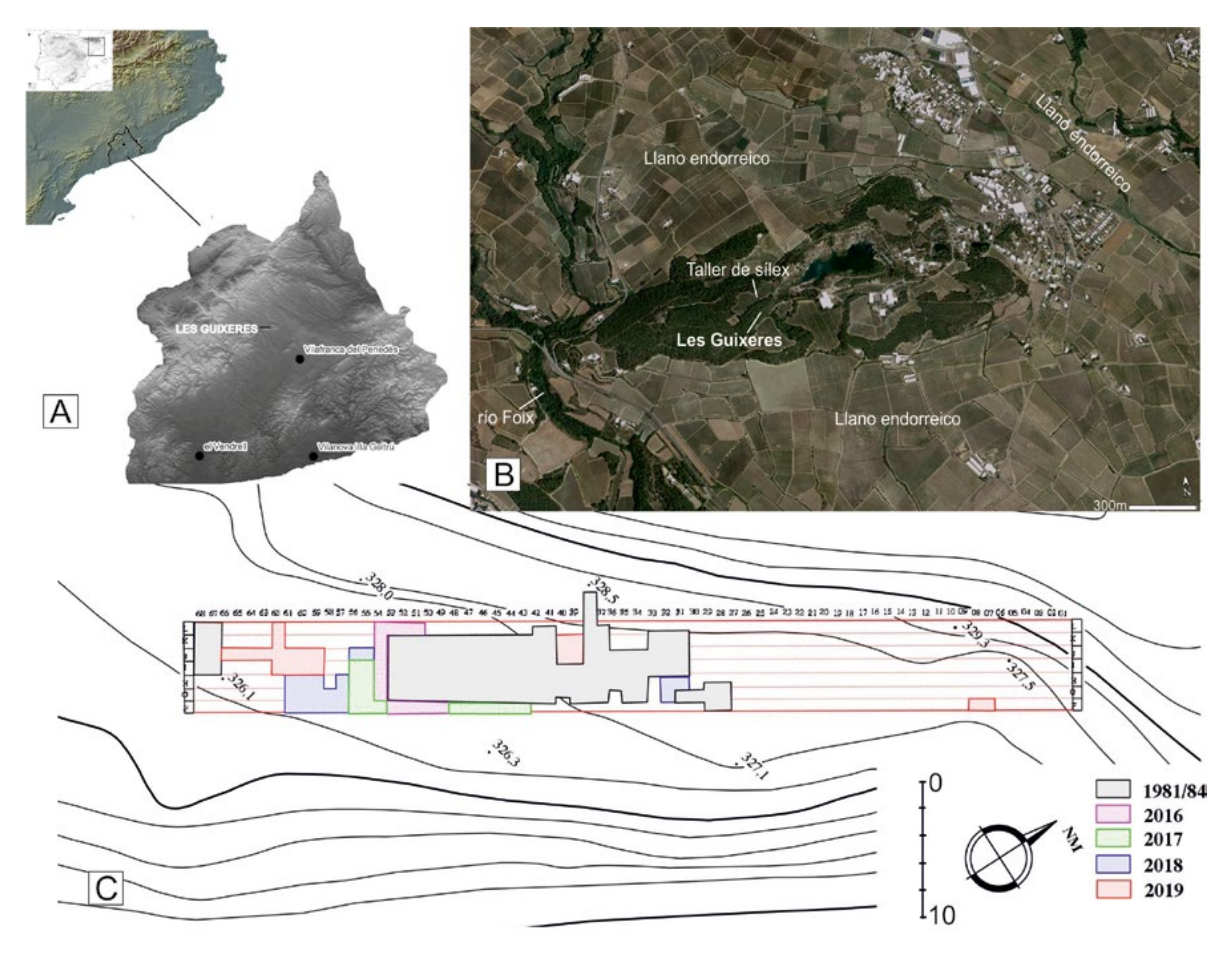


Figura 1. Localización del yacimiento (A), contexto del yacimiento (B) y planta de las intervenciones, desde 1981 (C)

1. INTRODUCCIÓN

Les Guixeres de Vilobí (Les Guixeres a partir de ahora) se encuentra en Sant Martí Sarroca (Alt Penedès, Barcelona), en una región con una gran presencia de yacimientos entre el Neolítico Cardial y la Edad del Hierro (Mestres y Esteve 2016). Concretamente se halla en la vertiente superior de un montículo cretácico, a entre 325-327 msnm, en medio del llano del Penedès (fig. 1: A, B). A su alrededor, se documentan numerosos llanos endorreicos que han ido siendo desecados para el cultivo intensivo de la vid, que todavía perduran en la toponimia colindante al yacimiento (*els llacs*, *les basses*, *les bassotes*, *els pèlags*, etc). Además, un rico taller de sílex (*ca*. 15000 piezas) se encuentra a escasos 200 m al noroeste del yacimiento (fig. 1: B).

Les Guixeres es un yacimiento emblemático para el Neolítico Antiguo de la península ibérica, puesto que fue una de las primeras referencias a un poblado al aire libre de cronologías del Neolítico Antiguo (Badellou y Mestres 1981; Mestres 1981-1982).

Descubierto en el año 1932 por el erudito local Martí Grivé, fue publicado posteriormente como un taller de sílex con presencia abundante de cerámica montserratina, la nomenclatura originaria regional para la cerámica cardial (Ferrer 1955). Posteriormente, a inicios de la década de los años 70 del siglo pasado, Vicenç Baldellou y Josep Mestres (respectivamente profesor y estudiante de la Universitat de Barcelona en esos momentos) iniciaron un proyecto arqueológico que se alargaría durante 5 campañas. Inicialmente, en el año 1973 se cuadriculó buena parte de la extensión del yacimiento, se limpió de maleza y se coordinó todo el material que aparecía en superficie (fig. 2: A). Este hecho permitió delimitar el yacimiento en una extensión de entre 2000 y 3000 m^2.

Posteriormente, se realizó una primera campaña arqueológica el año 1974. Estas no se reemprendieron hasta 1981 (bajo la dirección de J. Mestres) y se alargaron hasta 1984 (fig. 1: C). Durante estas campañas se fueron realizando hasta ocho sondeos que, excepto dos, se fueron uniendo gradualmente, hasta excavar de manera total o parcial 127 m^2 (fig. 2: B, C y D). Recientemente, a partir de 2015, se han reemprendido los trabajos en el yacimiento, bajo la dirección de parte de los firmantes de este trabajo (F. X. O., J. M., H. M-G.,

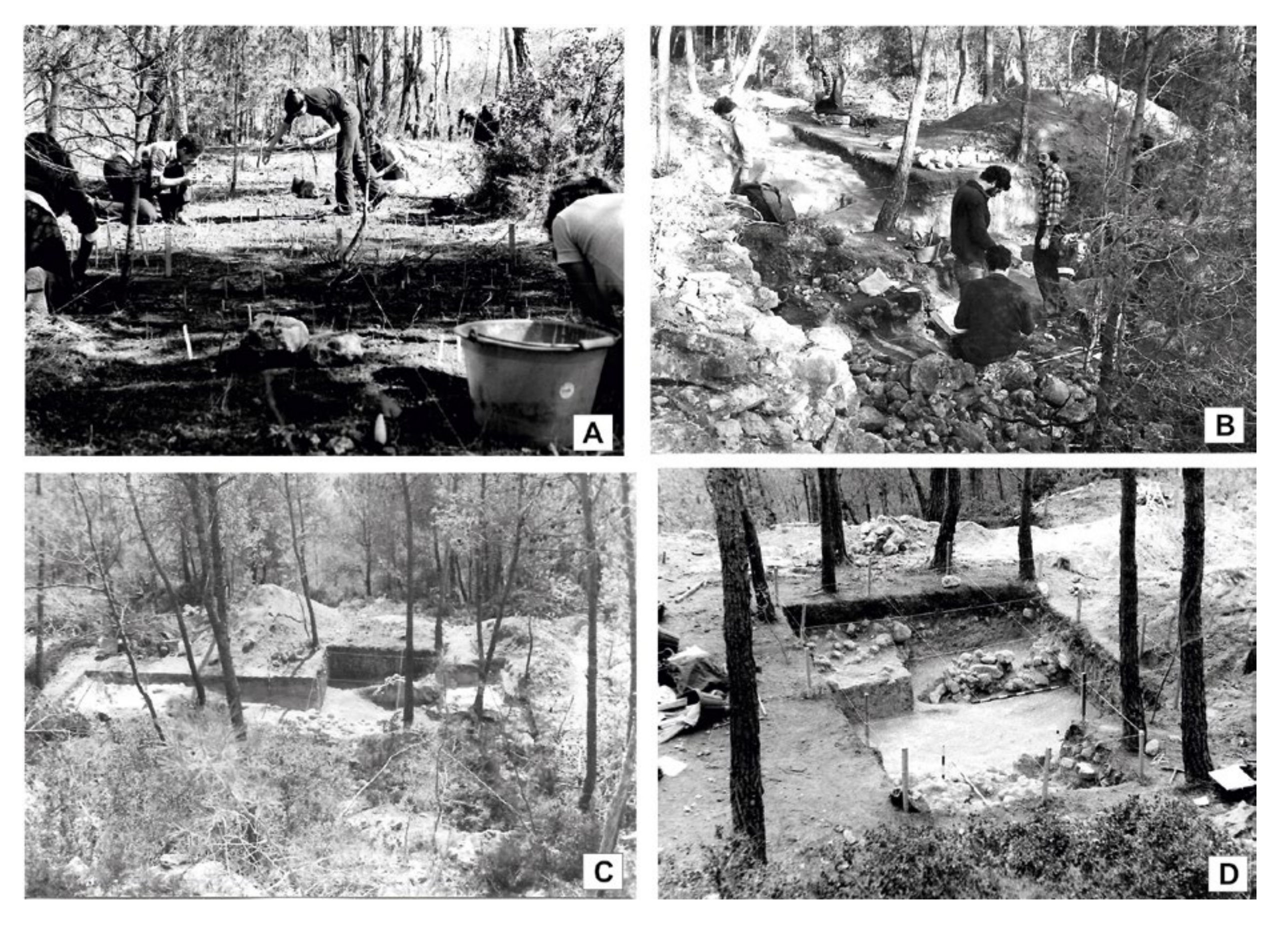


Figura 2. Imágenes de los trabajos 1973-1984 en Les Guixeres. A: localización mediante coordenadas del material en superficie; B: trabajos arqueológicos en el sondeo 1; C y D: imágenes del sondeo 1 (D) y su ampliación hacia el N relativo, como sondeo 2 (C)

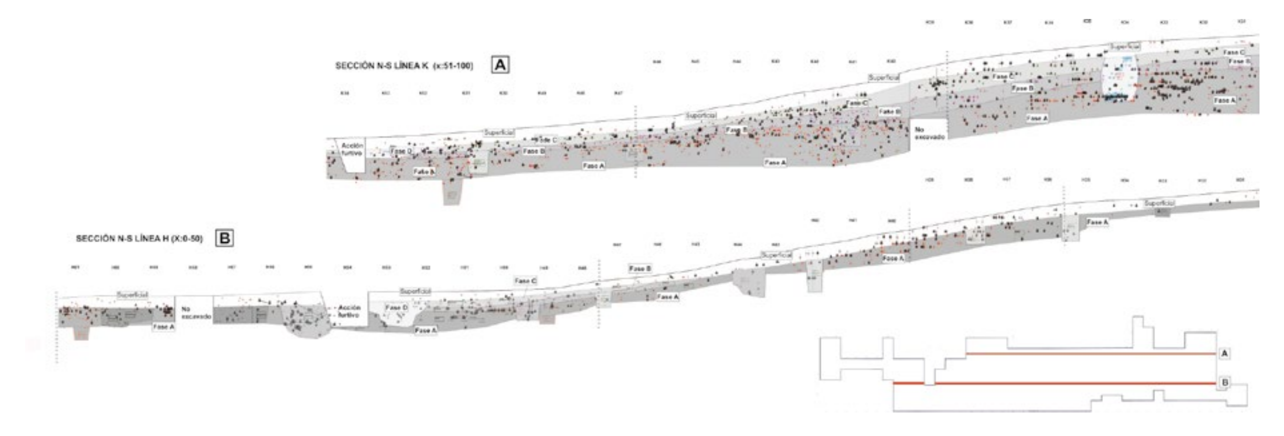


Figura 3. Secciones norte-sur de Les Guixeres. Se puede ver la diferente potencia de los tramos dependiendo de su localización respecto a las fracturas

R. L.). Desde entonces, se han abierto cerca de 85 m² más, lo que hace que la información disponible de Les Guixeres proceda de cerca de 210 m² (fig. 1: C).

En la publicación de la primera campaña (Baldellou y Mestres 1981; Mestres 1982) se presentó un modelo estratigráfico por el cual se documentaba una extensa estructura hundida con una potente estratigrafía y que fue interpretada entonces como una cabaña. Sin embargo, las siguientes campañas (1981-1984) permitieron matizar esa propuesta. La existencia de una fuerte falla en sentido N-S habría desnivelado el yacimiento, hundiendo una parte que estaría muy bien conservada (fig. 3: A) y levantando el otro tramo, que quedó expuesto a la erosión natural y a los trabajos agrarios (fig. 3: B), de aquí la diferencia de potencias entre un tramo y otro del yacimiento.

A nivel estratigráfico, el yacimiento tiene un desarrollo muy sencillo basado en únicamente dos niveles y un subnivel. El nivel I es eminentemente húmico, arcilloso y de coloración oscura, pero conserva material arqueológico y no tiene apenas intrusiones modernas, aparte de raíces. El nivel Ib conserva ciertas características anteriores, pero su coloración cambia a tonalidades grisáceas y descienden mucho las perturbaciones biológicas, a la vez que tiene una mayor dureza. El nivel II está formado por arcillas yesosas de color blanco a amarillo y tiene una notable dureza y consistencia. Por debajo, el nivel II base es ya el final de secuencia, está formado por una capa muy endurecida de arcillas yesosas que solo presenta algún material esporádico clavado y también la negativa de algunas estructuras antrópicas, sobre todo las de la fase A.

Esta estratigrafía se extiende de manera más o menos homogénea por todo el asentamiento (sobre todo los niveles I y II), pero no así sus ocupaciones humanas. La citada secuencia edafológica no tiene una correspondencia continua con la estratigrafía arqueológica, puesto que todas las fases se encuentran mejor documentadas siempre en el nivel II, mientras que en el nivel I solamente están documentados algunos tramos no perturbados de las fases B y sobre todo C y D.

La metodología usada para excavar el yacimiento es, desde las primeras campañas, la habitual en arqueología prehistórica (cuadrículas y coordenadas cartesianas). Sin embargo, ante la falta de resolución *de visu* de los niveles arqueológicos en el contexto de los paquetes sedimentarios (sobre todo el nivel II), se lleva a cabo un intenso trabajo de proyección de materiales en diferentes plantas, y secciones tanto norte-sur como este-oeste, normalmente cada 50 cm en ejes perpendiculares y oblicuos. Este trabajo permite perfilar mejor la existencia de estructuras negativas que no son detectadas durante el trabajo de campo, así como delimitar mejor la potencia y extensión de las fases de ocupación.

2. CARACTERÍSTICAS DE LAS OCUPACIONES

El asentamiento de Les Guixeres tiene la particularidad de que hay cuatro fases de ocupación prehistórica estratificadas, una del Neolítico Antiguo Cardial (fase A), una del Neolítico Antiguo Epicardial (fase B), una del Neolítico Postcardial (fase C) y, por último, una del Neolítico Final-Calcolítico (fase D). El resto de los asentamientos al aire libre documentados en la región del Penedès no tiene estas características, puesto que se trata básicamente de campos de silos, normalmente con estructuras de diferentes períodos y situados siempre en tramos intermedios de suaves elevaciones. Entre estos podemos citar Mas d'en Boixos, La Serreta, Pou Nou o Pujolet de Moja entre muchos otros (Mestres y Esteve 2016). Solamente existen en esta región dos asentamientos que reúnen las mismas características que Les Guixeres (en la cima de pequeñas elevaciones dominantes sobre llanos endorreicos), pero que todavía no han sido excavados, Romaní II y Sant Pau.

La fase mejor conservada del yacimiento es la más antigua, del Neolítico Cardial. Esta está compuesta por un paquete estratigráfico que tiene una potencia mayor a los 80 cm en el tramo norte del yacimiento, y de 25 cm en el tramo sur. Además, consta de una veintena de estructuras negativas, la mayoría de ellas agujeros de poste de entre 60 cm y 15 cm de diámetro, aunque también hay cubetas de combustión, un silo y una posible fosa-contenedor (fig. 3 y fig. 4). A partir de la delimitación por bloques y de una distribución diferente del material arqueológico, también se observan tres ámbitos que creemos que pueden responder a estructuras de hábitat. De ellas, la única que ha sido completamente excavada (ámbito 1) tendría unas dimensiones de aproximadamente 8.5 m de largo por 4 m de ancho con una morfología aproximadamente elipsoidal. El resto (ámbitos 2 y 3) todavía no se han excavado completamente y no podemos confirmar sus dimensiones, aunque su anchura es parecida a la conocida del ámbito 1. Alrededor de estos ámbitos se ha podido determinar la existencia de concentraciones de materiales y probables zonas de actividad, sobre todo ligadas a la talla lítica, a la concentración de restos óseos (quemados y no quemados), de macroutillaje y de restos malacológicos, muchos de ellos en proceso de elaboración de cuentas de collar. Además, los remontajes cerámicos se producen siempre entre el interior y el exterior de los ámbitos y nunca entre ámbitos, al menos hasta el momento.

Por encima de esta fase, se documenta la ocupación del Neolítico Epicardial, que tiene una potencia menor (entre 7 y 15 cm dependiendo del tramo) y claramente concentrada en el tramo norte y oeste del yacimiento excavado. Sin embargo, el gran número de estructuras que tenemos detectadas de esta fase (=31) (fig. 4) se distribuyen aleatoriamente por todo el yacimiento, por lo que deducimos que el desarrollo de los niveles epicardiales fue mucho mayor, pero que han sido alterados/erosionados por ocupaciones posteriores y por los trabajos agrarios modernos. Entre las estructuras, los agujeros de poste vuelven a ser los más numerosos, pero hay más densidad de cubetas de combustión que durante la fase anterior. El Neolítico Postcardial tiene un desarrollo en el yacimiento parecido a la fase anterior, con algo más de potencia conservada (*ca*. 20 cm) en los tramos norte y oeste y con menos intensidad en los otros sectores del yacimiento. Pero de igual manera, la

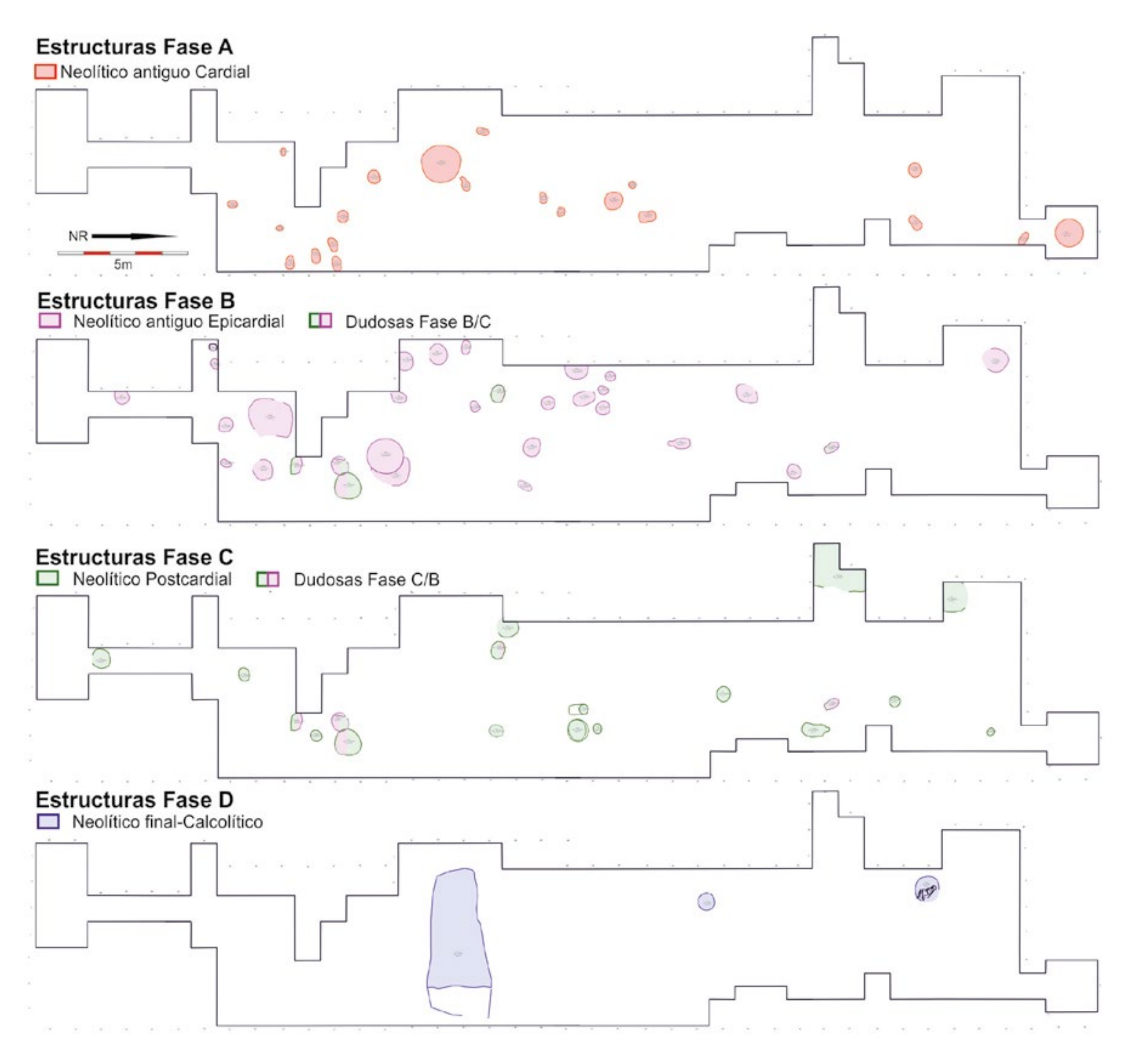


Figura 4. Estructuras negativas de cada fase en Les Guixeres

distribución de las estructuras negativas de esta fase demuestra que la ocupación sería mayor a la conservada en el plano horizontal. Las 20 estructuras documentadas por el momento muestran nuevamente el dominio de los agujeros de poste, seguidos por las cubetas (algunas de ellas de combustión) y la presencia de un silo (fig. 4). Aparte, también hay que destacar un recorte de más de 2 m de diámetro que no ha podido ser excavado completamente (se interna en un corte) y que podría responder a alguna estructura habitacional. Por último, el Neolítico Final-Calcolítico tiene una entidad mucho menor al resto de fases. No cuenta con un desarrollo horizontal en forma de niveles, sino que solo está presente en tres estructuras, un silo amortizado con una inhumación, un agujero de poste y una depresión de *ca.* 450 × 200 cm de morfología subrectangular que podría responder a una estructura habitacional (fig. 4).

3. CRONOLOGÍA

Por el momento disponemos de 9 dataciones radiocarbónicas, de las que dos han sido ya publicadas anteriormente (Oms *et al.* 2014) (fig. 5). Las fechas se han obtenido a partir de un criterio de representatividad cultural, por ello obtuvimos una datación del ámbito 1 (OxA-26068, 6655±45BP, 5644-5491 cal BC 2σ), otra del ámbito 2 (OxA-26069, 6458±38BP, 5485-5342 cal BC 2σ) y tres más del ámbito 3: una de la base del ámbito (fase basal) (5470-5330 cal BC 2σ), una del nivel correspondiente a la ocupación (fase A) y otra de un agujero de poste colindante (estructura EI55), ambas con un resultado muy similar, *ca.* 5400-5250 cal BC. Estos datos indicarían que, por orden cronológico, el uso más antiguo de Les Guixeres está atestiguado en el ámbito 1, posteriormente los ámbitos 2 y 3 tienen un

uso cercano en el tiempo (homogéneo a nivel de Chi-2, pero desconocemos si fue sincrónico) y, por último, el ámbito 3 vuelve a ser utilizado en un nivel mejor conservado que el Abasal (fig. 5).

Estas dataciones se integran bien en la cronología cardial del Penedès y también dentro de los estándares del noreste de la península ibérica, así como sus producciones cerámicas (Mestres y Esteve 2016; Oms 2017).

La fase B del Neolítico Epicardial ha sido datada a partir de dos muestras, una de la cubeta de combustión EH55 y otra del nivel epicardial en el cuadro K42. El resultado de ambas fechas es muy parecido, lo que indicaría que la fase B se desarrolla *ca*. 4980-4720 cal BC. Se dispone de un corpus relativamente reducido de datos radiocarbónicos para el Epicardial de Cataluña. Estos muestran dos conjuntos diferenciados: por un lado, aquellos yacimientos situados en la zona del Prepirineo entre las cuencas del Segre y la Noguera Ribagorzana, donde los registros datados se sitúan *ca*. 5250-5000 cal BC; por el otro, los conjuntos arqueológicos en los tramos litorales y prelitorales, donde las fechas se acumulan en torno a 5050-4750 cal BC (fig. 5). En este escenario, la fase B de Les Guixeres se integra bien dentro de su tramo geográfico, junto a otros yacimientos como el Pou Nou o la Cova de Sant Llorenç entre otros (Mestres y Esteve 2016; Martín *et al*. 2010). A nivel de cultura material, Les Guixeres se integra dentro del grupo de yacimientos con cerámicas impresas e inciso-impresas, con reducidos efectivos de cordones lisos.

La Fase C, por su parte, ha sido datada a partir de una acumulación de bellotas y ha proporcionado un resultado de *ca*. 4650-4450 cal BC. Esta datación resulta una de las más antiguas del Penedès para registros postcardiales Molinot, donde la mayor parte de fechas se concentran a partir de 4300-4000 cal BC (fig. 5). En este sentido, la escasa frecuencia de acabados peinados en Les Guixeres (característicos de una fase evolucionada del Postcardial), enfrente a vasos con acabados pulidos y decoraciones a base de crestas y nervaduras, podría indicar que nos encontramos ante un conjunto arcaico. Dataciones similares para horizontes postcardiales solamente se documentan en las capas c12 y c11b de la Cova de Can Sadurní (Edo *et al*., 2019).

Por último, hemos datado la fase D mediante un hueso humano de la inhumación de un silo de esta fase (EK34). El resultado indica que nos encontramos en un momento relativamente antiguo del Neolítico Final,

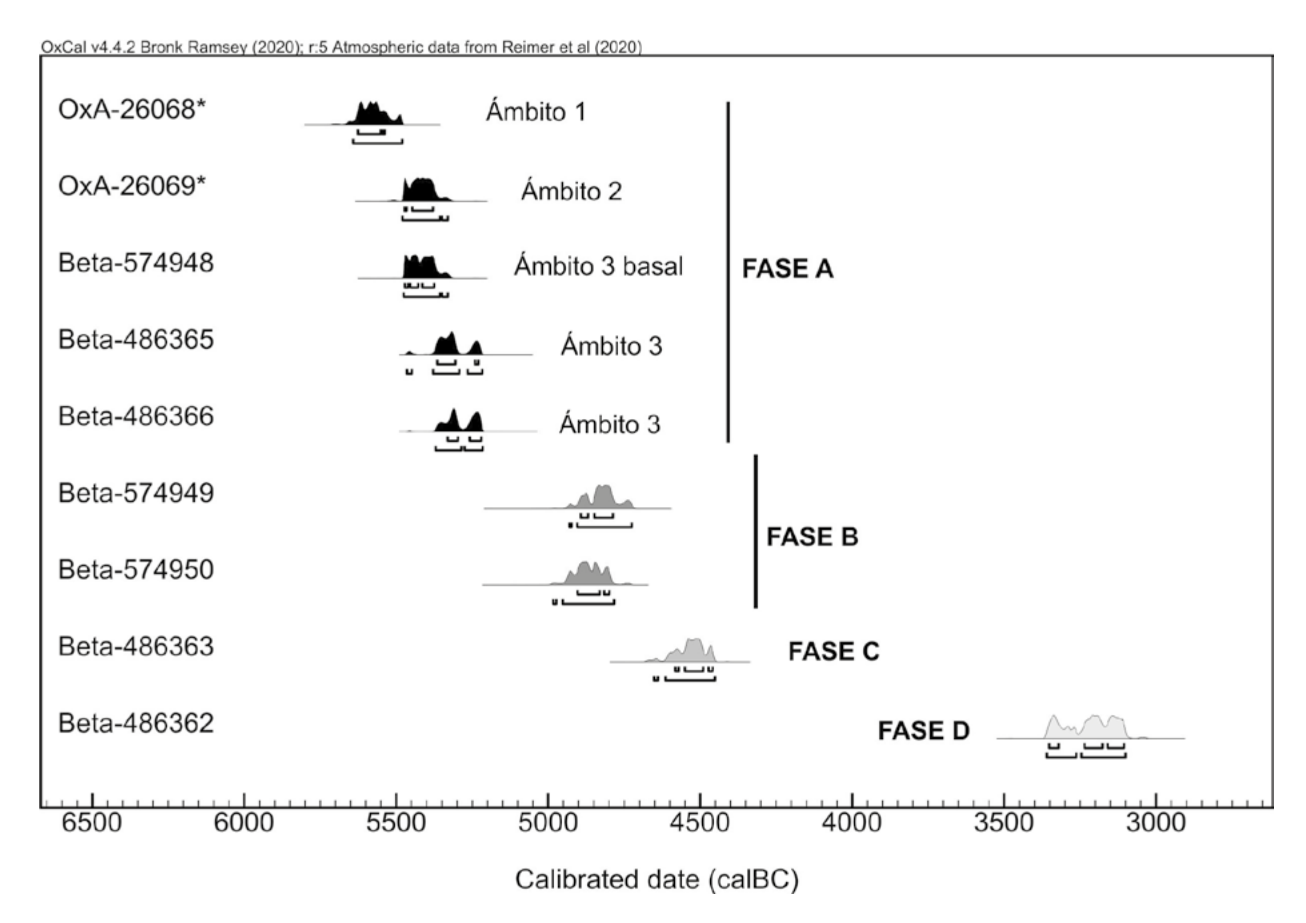


Figura 5. Representación gráfica de las dataciones de Les Guixeres a 2σ (OxCal 4.4., IntCal'20)

dentro del IV milenio, *ca*. 3350-3100 cal BC (fig. 5). Esta estructura presentaba diferentes materiales arqueológicos (cerámica y lítica, sobre todo), pero ninguno de ellos se puede asociar al ajuar del inhumado (de sexo masculino, de 25-35 años y en decúbito lateral) (estudio inédito de O. Mercadal, 1985).

4. NUEVOS DATOS SOBRE LA CULTURA MATERIAL

Anteriormente ya fueron publicados estudios preliminares sobre la cerámica (Baldellou y Mestres 1981; Mestres 1981-1982; Clop 1996), la fauna (Miró 1992) y la industria lítica (Mestres 1987; Gibaja *et al*. 2017). En este trabajo vamos a proporcionar algunos datos más sobre la cultura material, si bien se están preparando trabajos monográficos que verán la luz próximamente.

La industria lítica es el elemento más representado en toda la secuencia del yacimiento. Está dominada claramente por los sílex de tipo evaporítico y de origen marino que pueden ser captados en un ámbito local y regional, normalmente en posición secundaria. Además, también se documenta el jaspe en la fase A y sobre todo en la fase B, pero está ausente en las fases C y D. Por otra parte, el cuarzo está residualmente documentado en las fases A y B y tiene su máxima representación en la fase C. Las actividades de talla lítica se documentan de manera más compleja en el Neolítico Cardial, con ciertas agrupaciones formadas por núcleos (tanto laminares como lascares), crestas, *écaillés*, restos de talla y tabletas de reavivado. En el resto de las fases, estas actividades parecen tener menos peso. Acerca de los retocados, en general la mayor parte se concentra en lascas y láminas con muescas y/o denticulados. Por otra parte, los perforadores y los geométricos (sobre todo trapecios) están presentes en toda la secuencia (excepto la fase D), aunque con diferencias numéricas y en características volumétricas y morfológicas.

La cerámica es el segundo material más habitual en Les Guixeres. En la fase A, existen 426 fragmentos decorados que se corresponden con un mínimo de 130 vasos diferentes, de un total de casi 400. La mayoría de las decoraciones están realizadas mediante la impresión con concha dentada en diferentes posiciones (oblicuo, arrastrado, perpendicular); a veces estas decoraciones se integran y/o se combinan con cordones y otras aplicaciones plásticas (fig. 6). Los cordones lisos son la otra técnica decorativa que tiene cierto peso en el yacimiento. En la fase B desciende mucho el número de elementos decorados (NR=125), donde la cerámica cardial está casi ausente y se sustituye por otras técnicas impresas, por combinaciones inciso-impresas y en menor medida, cordones lisos. En general, los motivos también son más simples que en la fase anterior (fig. 6).

La fase C se caracteriza por un descenso muy importante de los vasos decorados, que se tienen únicamente un carácter plástico, con cordones, crestas y nervaduras (NR=109). Es llamativa la relativa pobreza de los acabados peinados de esta fase, que es una de las señas de identidad del grupo postcardial Molinot, ya que solo están presentes en 12 vasos (de 76 disponibles para esta fase) (fig. 6). Por último, la fase D estaría representada por un mínimo de 22 vasos, de los cuales, únicamente 2 están decorados mediante cordones lisos y otro con pastillas.

La fauna del yacimiento no está demasiado bien conservada en el yacimiento, sobre todo en los niveles más recientes (fases C y D). En general, los ovicápridos son los taxones mejor representados, con cifras que oscilan entre el 75% y el 50% en todas las fases, seguidos de los bóvidos con porcentajes menores ya que solo llegan al 30% en la fase C. Los suidos tienen una presencia menor. De manera residual, hay restos de aves y peces en la fase A, de équido en la fase B y de cánido en la fase D.

Los restos malacológicos también tienen una notable presencia en las fases del Neolítico Antiguo. Predominan *Cardium* sp., *Acanthocardia* sp. y *Glycimeris* sp., pero hay otros taxones importantes como *Columbella rustica* en la fase A o *Spondylus gaederopus* en la fase B. Es destacable la existencia de una fuerte acumulación de restos entorno del ámbito 3, con numerosas cuentas discoidales terminadas y otras fragmentadas, así como un importante acopio de lúnulas, por lo que parece corresponderse con un taller de cuentas.

Por su parte, el material macrolítico es relativamente abundante, sobre todo en el Neolítico Cardial: hay azuelas, molinos, percutores y sobre todo cantos de río con trazas abundantes de ocre.

5. CONCLUSIONES

Les Guixeres es un asentamiento al aire libre con una superposición de 4 fases diferentes que ocupan, parcialmente, una horquilla entre *ca*. 5600-3100 cal BC. Este hecho es común cuando hablamos de campos de silos extensos, pero no tanto cuando lo hacemos de poblados, ya que los niveles arqueológicos asociados a estructuras habitacionales no son comunes. A escala de la península ibérica y el sur de Francia, tenemos algunos ejemplos similares a Les Guixeres, aunque son pocos los que poseen más de una fase cronológica: la Draga (Banyoles), Castillejos de Montefrío, Mas d'Is (Penáguila), Plansallosa (Tortellà), Xarez 12 (Monsaraz, Portugal), Tossal de les Basses (Alicante), Barranc

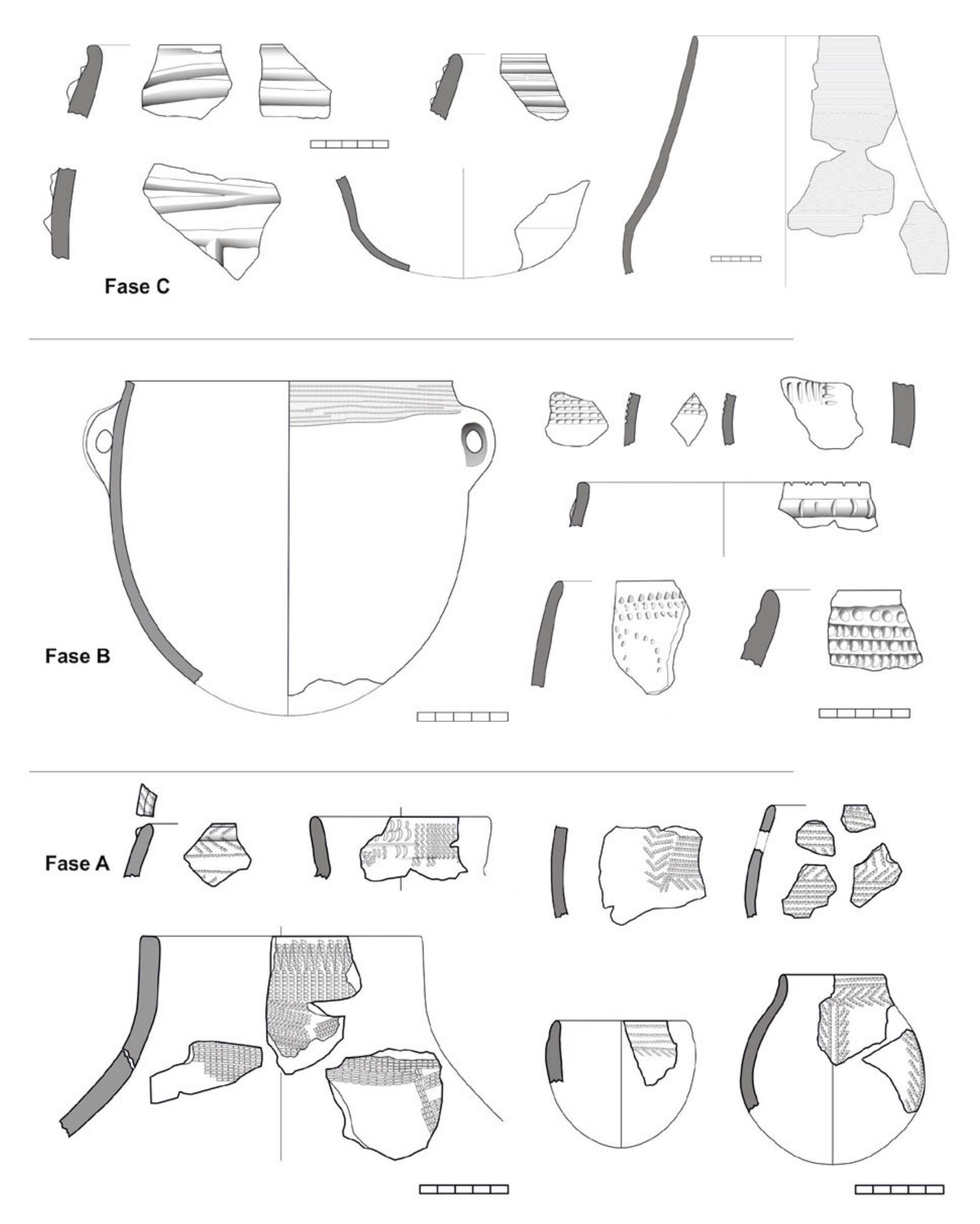


Figura 6. Ejemplos de producciones cerámicas de las fases A, B y C

d'en Frabra (Amposta), Prazo (Vilanova de Foz Côa, Portugal), Peiro Signado (Portiragnes, Francia), Baratin (Courthezon, Francia), Lalo (Espeluche, Francia) o Mas de Vignoles (Nimes, Francia) entre otros (Jover y Torregrossa 2017; Bernabéu *et al*. 2003; Gonçalves *et al*. 2013; Bosch *et al*. 1998; Bosch *et al*. 2000; Rosser y Soler 2016; Sénépart 2009; Briois y Manen 2009; Perrin *et al*. 2014).

Acerca de Les Guixeres, en estos momentos hemos podido, por un lado, caracterizar a nivel cronológico todas las fases estratificadas y, además, establecer el uso diferenciado de los diferentes ámbitos de la fase A en, como mínimo, 3 momentos diferentes a lo largo de 350-400 años. Es previsible que ante el progresivo aumento de la extensión excavada en un futuro inmediato (de unos 20 m^2 por campaña aproximadamente) junto a la obtención de más dataciones, este escenario se va a convertir en algo más complejo. Por el momento hemos determinado un mínimo de dos usos para el ámbito 3, pero también están documentados a nivel estratigráfico en los ámbitos 1 y 2, por lo que nuestro objetivo será seleccionar materiales representativos en tramos con alta resolución para datarlos.

Asimismo, es previsible, dada la gran extensión, que la consecución de más dataciones para los horizontes B, C y D permita definir mejor dichas ocupaciones, puesto que, por el momento, las fechas disponibles nos indican que se trata de episodios homogéneos. Si bien este hecho no es descartable, la notable extensión de cada una de las citadas ocupaciones nos hace presuponer que existe una mayor complejidad de la que se percibe en estos momentos.

Otro eje de la investigación futura en el yacimiento es la ejecución de sondeos en tramos alejados al sector excavado actualmente. Hemos determinado en las últimas campañas que el tramo sur del yacimiento conserva menos potencia y tiene más presencia de perturbaciones causadas por los trabajos agrarios. Este hecho nos motivó en 2019 a abrir un pequeño sondeo a 25 m al norte del límite actual de la excavación (en las líneas 7 y 8). Los resultados fueron positivos puesto que, desde el primer momento, después de la extracción de la capa húmica superficial, se entró en el nivel II de yesos. La primera ocupación que determinamos fue de la fase C (Postcardial) y posteriormente de la fase B (Epicardial) sin que se llegara a agotar este nivel ni se advirtieran los subyacentes. Se documentaron además 3 nuevas estructuras negativas y una mejor conservación general del material arqueológico. La ampliación de este sondeo y la realización de otros, incluso en terrazas superiores e inferiores, nos va a permitir determinar con más fiabilidad no solo la extensión real del yacimiento sino también la multiplicidad u homogeneidad durante los 2500 años de ocupación.

Los análisis zooarqueológicos, carpológicos, malacológicos, de materias primas líticas y también la micromorfología y la geoarqueología, todos ellos en curso o ya finalizados, nos va a permitir caracterizar mejor un tipo de asentamiento que, por sus características, no es habitual y que se sumará a los numerosos datos que está proporcionando el Penedès en los últimos años.

Financiación

Los trabajos en Les Guixeres se insertan en el proyecto «Transicions culturals durant el Plistocè superior i Holocè al litoral-prelitoral central de Catalunya» (CLT009/18/00024 para 2018-2021 de la OSIC de la Generalitat de Catalunya), integrado en el grupo SERP de la Universitat de Barcelona y sus proyectos SGR2017-00011 y HAR2017-86509. HMG y FA realizan su investigación en el marco del proyecto «Small seeds for large purposes: an integrated approach to agricultural change and climate during the Neolithic in Western Europe», financiado por el SNSF (PP00P1_170515, PI: F. Antolín).

Agradecimientos

Agradecemos la total colaboración del Ayuntamiento de Sant Martí Sarroca, al Sr. Josep Pané y a todos y todas las estudiantes que han participado en los trabajos de campo.

BIBLIOGRAFÍA

BALDELLOU, V. y MESTRES, J. (1981): «Les Guixeres de Vilobí, hàbitat del Neolític Antic a l'aire lliure», *El Neolític a Catalunya. Taula rodona de Montserrat*: 69-74. Montserrat: Publicacions de l'Abadia de Montserrat.

BERNABEU, J., OROZCO, T., DIEZ, A., GÓMEZ, M. y MOLINA, F. J. (2003): «Mas d'Is (Penàguila, Alicante): Aldeas y recintos monumentales del Neolítico Inicial en el valle del Serpis», *Trabajos de Prehistoria* 60(2): 39-59.

BOSCH, À., BUXÓ, R., PALOMO, A., BUCH, M., MATEU, J., TEBERNERO, E. y CASADEVALL, J. (1998): *El poblat neolític de Plansallosa. L'explotació del territorio dels primers agricultors-ramaders de l'Alta Garrotxa* (Publicacions Eventuals d'Arqueologia de la Garrotxa 5). Olot: Museu d'Olot.

BOSCH, À., CHINCHILLA, J. y TARRÚS, J. (2000): *El poblat lacustre neolític de la Draga. Excavacions de 1990 a 1998* (Monografies del CASC 3). Gerona: CASC.

BOSCH, À., CHINCHILLA, J. y TARRÚS, J. (2011): *El poblat lacustre del neolític antic de la Draga. Excavacions 2000-2005* (Monografies del CASC 9). Gerona: CASC.

BRIOIS, F. y MANEN, C. (2009): «L'habitat néolithique ancien de Peiro Signado à Portiragnes (Hérault)», en A. Beeching, I. Sénépart (dir.), *De la Maison au Village. L'habitat néolithique dans le Sud de la France et le Nord-Ouest méditerranéen*: 31-37, Marsella / París: Société Préhistorique Française.

CLOP, X. (1996): «Estudio petrológico de las cerámicas cepilladas del Neolítico antiguo evolucionado del Penedès», en I *Congrés del Neolític a la Península Ibèrica, Rubricatum* 1: 207-214, Gavà-Bellaterra.

EDO, M., ANTOLÍN, F., MARTÍNEZ, P., CASTELLANA, C., BARDERA, R., SAÑA, M., BERGADÀ, M. M., BARRIO, C., FIERRO, E. y FULLOLA, J. M. (2019): «Cueva de Can Sadurní (Begues, Barcelona). Hacia la definición del modelo funerario», en J. F. Gibaja, M. Mozota, M. E. Subirà y A. Martín (coords.), *Mirando a la muerte. Las prácticas funerarias durante el Neolítico en el nordeste peninsular* (Colección Akademos 3): 306-356, E-Dit-ARX.

FERRER, A. (1955): «Les Guixeres de Viloví (Penedés, Barcelona), yacimiento al aire libre del Neolítico Hispano-mauritánico», en *I Congreso Arqueológico del Marruecos Español. Tetuán 1953*: 171-175.

GIBAJA, J. F., OMS, F. X., MESTRES, J., MAZZUCCO, N. y PALOMO, A. (2017): «Primeros resultados sobre la función del utillaje lítico de las primeras comunidades neolíticas asentadas en Les Guixeres de Vilobí (Sant Martí Sarroca, Barcelona)», *Saguntum* 50: 35-56.

GONÇALVES, V. S., SOUSA, A. C. y MARCHAND, G. (2013): *Na margem do grande rio. Os últimos grupos de caçadores-recolectores e as primeiras sociedades camponesas no Guadiana médio* (Memórias d'Odiana 2.ª Série Estudos Arqueológicos do Alqueva), Évora: Dirección Regional de Cultura del Alentejo-EDIA S.A.

JOVER, F. J. y TORREGROSSA, P. (2017): «Las unidades domésticas de los primeros grupos neolíticos en el Este de la península ibérica», *Munibe Antropologia-Arkeologia* 68: 135-153.

MARTÍN, A., EDO, M., TARRÚS, J. y CLOP, X. (2010): «Le Néolithique ancien de Catalogne (VI – première moité du V millenaire av. J.C.). Les séquences chronoculturels», en C. Manen, F. Convertini, D. Binder e I. Sénépart (eds.), *Premières societés paysannes de Méditerrannée occidental. Structures des productions céramiques* (Mémoire 51): 197-214. Toulouse: Société Préhistorique Française.

MESTRES, J. (1981-82): «Avançament a l'estudi del jaciment de Les Guixeres de Vilobí», *Pyrenae* 17-18: 35-53.

MESTRES, J. (1987): «La indústria lítica en sílex del neolític antic de Les Guixeres de Vilobí)», *Olerdulae* 12(1-4): 5-71.

MESTRES, J. y ESTEVE, X. (2016): «Sitges, cenotafis i sepulcres. 20 anys d'intervencions arqueològiques al Penedès», en X. Esteve, C. Miró, N. Molist y G. Sabaté (ed.), *Jornades d'Arqueologia del Penedès* 2011: 3-27. Vilafranca del Penedès.

MIRÓ, J. M. (1992): «La fauna del jaciment de Les Guixeres de Vilobí (Alt Penedès) en el context del Neolític Antic a Catalunya», *Estat de la investigació sobre el Neolític a Catalunya, 9è Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà*: 79-84. Puigcerdà, Publicacions de l'Institut d'Estudis Ceretans.

OMS, F. X. (2017): «Fases y territorios de la neolitización del NE de la Península Ibérica ca. 5600-4900 cal BC», *Munibe Antropologia-Arkeologia* 68: 155-177.

OMS, F. X., ESTEVE, X., MESTRES, J., MARTIN, P. y MARTINS, H. (2014): «La neolitización del nordeste de la Península Ibérica: datos radiocarbónicos y culturales de los asentamientos al aire libre del Penedès», *Trabajos de Prehistoria* 71(1): 43-56.

PERRIN, T., MANEN, C. y SÉJALON, P. (2014): *Le Néolithique ancien de la plaine de Nîmes (Gard, France)*. Toulouse: Ed. Archives d'Écologie Préhistorique.

ROSSER, P. y SOLER, S. (2016): «Propuesta de fases cronológicas para el asentamiento Neolítico del Tossal de les Basses (Alicante, España)», en H. Bonet (coord.), *Del Neolític a l'Edat del Bronze en el Mediterrani occidental. Estudis en homenatge a Bernat Martí Oliver* (Serie de Trabajos Varios SIP 119): 225-248. Valencia: Diputación de Valencia.

SÉNÉPART, I. (2009): «L'habitat néolithique ancien cardial du Baratin à Courthézon (Vaucluse)», en A. Beeching e I. Sénépart (dir.), *De la Maison au Village. L'habitat néolithique dans le Sud de la France et le Nord-Ouest méditerranéen*: 61-72. Marsella / París: Société Préhistorique Française.

Nuevos datos sobre el Neolítico en el curso inferior del río Ebro: prospecciones y excavaciones en las terrazas fluviales

New data on the Neolithic in the Lower Ebro valley: prospections and excavations in the riverbed terraces

Ivan Gironès Rofes[a], Andreu Monforte-Barberán[a], Joaquim Sisa-López de Pablo[a], Laura Valeria Vicens Saiz[a], Roger Alcàntara Fors[a], Salvador Pardo-Gordó[b], Anna Bach Gómez[a] y Miquel Molist Montaña[a]

[a] *Universitat Autònoma de Barcelona.* [b] *Universidad de La Laguna*

Resumen: Los trabajos en prehistoria reciente desarrollados en el tramo inferior del río Ebro (noreste peninsular) tienen una larga trayectoria historiográfica marcada por una discontinuidad prolongada de las investigaciones. Con el objetivo de mitigar el vacío informativo del territorio y, a su vez, dar un impulso a los estudios arqueológicos, presentamos los resultados obtenidos a partir de los proyectos vigentes del SAPPO-GRAMPO que conectan con el proceso de neolitización (7600-4500 cal BP) y que han permitido proporcionar nuevas evidencias sobre las ocupaciones humanas durante este periodo. Expondremos el caso del asentamiento al aire libre de El Molló (Móra la Nova, Ribera d'Ebre) y los recientes resultados de los estudios de su material lítico; los palimpsestos de artefactos líticos en algunas de las terrazas fluviales del Ebro (Aldover-Xerta, Baix Ebre) y su aproximación cronológica mediante técnicas de predicción bayesiana y, por último, los primeros resultados de las prospecciones sistemáticas en dos áreas de El Port (Terra Alta / Baix Ebre).
Palabras clave: Ebro, Neolítico, Prehistoria Reciente, El Molló, Terrazas fluviales.

Abstract: The works in recent prehistory developed in the lower Ebro Valley (Northeastern Iberian Peninsula) have a long historiographic record marked by a lengthy discontinuity in research. To mitigate the information gap in the territory and, at the same time, promote the archaeological studies, we present the results obtained through the current projects of the SAPPO-GRAMPO connected with the neolithization process (7600-4500 cal BP) that allowed us to provide new evidence on the human occupations during this period. We will present the case of the open-air settlement of El Molló (Móra la Nova, Ribera d'Ebre) and the most recent results of the studies of its lithic material, the palimpsests of lithic artifacts in some of the terraces from the lower Ebro valley (Aldover-Xerta, Baix Ebre) with a chronological approximation using Bayesian prediction techniques and, finally, the first results of the systematic archaeological surveys in two areas of El Port (Terra Alta / Baix Ebre).
Keywords: Ebro River, Neolithic, Late Prehistory, El Molló, Riverbed terraces.

1. INTRODUCCIÓN

El curso inferior del Ebro contiene una gran riqueza paisajística y arqueológica, y ha sido un punto geoestratégico de gran importancia a lo largo de la historia. Destaca en este aspecto la heterogeneidad de los recursos, las características de los espacios a diferente escala y su representación como eje de conexión entre la costa y el interior peninsular. Varios estudios se han centrado en exponer estos elementos para la aproximación a los procesos de neolitización del territorio (Esteve-Gálvez 2000; Genera 1993; Bosch 2005, 2011, 2016), a pesar de que los datos disponibles en la región son bastante sesgados debido a la investigación discontinua y escasa.

Aun así, tanto el recorrido historiográfico arqueológico de la región como el gran potencial que presentan algunos de los sitios prehistóricos conocidos (Cova del Vidre y Barranc d'en Fabra, Bosch 2005) han contribuido a conocer mejor la neolitización de la región. En este trabajo se presentan las últimas intervenciones enfocadas a paliar las carencias en los datos disponibles. Estas se han desarrollado e impulsado mediante los proyectos cuatrienales de la Generalitat 2014-2017 «Interacció entre els ambients fluvials i les primeres societats agrícoles. Contribució al seu coneixement a partir de l'anàlisi arqueològic de la vall de l'Ebre (sector Ribera d'Ebre) i la Noguera Pallaresa (sector Gerri de la Sal)» (ref. 2014/100633) con Miquel Molist Montaña como IP; y 2018-2021 «Rius, assentaments i mineria prehistòrica: Recerca a les Valls del Ter, Ebre i Gavà» (ref. CLT009/18100028) con Anna Bach Gómez como IP. Estos proyectos incorporan intervenciones de campo (excavación y prospección) y el estudio y revisión de materiales (tanto colecciones particulares como aquellos depositados en fondos de museos).

Los objetivos establecidos para el desarrollo de ambos proyectos se centran en poder contribuir al conocimiento de la interacción entre grupos humanos y redes fluviales durante la prehistoria reciente y los cambios acaecidos durante la neolitización del territorio. Cabe añadir el vínculo de estos objetivos a aspectos más específicos a escala regional. Entre ellos, poder caracterizar el poblamiento en el cauce inferior del Ebro, documentar los sistemas de explotación de los recursos naturales (tanto económicos como tecnológicos), y revisar y revalorizar la documentación de material prehistórico procedente de intervenciones antiguas, tanto preventivas como de urgencia.

2. CONTEXTUALIZACIÓN

2.1. Marco geográfico

El Ebro, como uno de los principales ejes fluviales peninsulares, representa un importante y amplio espacio de conexión entre la costa y el interior. La depresión del Ebro abre fáciles y extensas vías que contrastan con las delimitaciones del valle, tanto en su curso principal como en sus afluentes que conectan con las cordilleras menores. En el territorio del cauce inferior, las delimitaciones físicas en el NE coinciden con el final de la cordillera Litoral Catalana. Se le unen varias formaciones menores, como la Serra de Cardó (NE), la Serra de Pàndols y de Cavalls (N) y el altiplano de la Terra Alta (NO). Estos exponen un contraste de altitud entre 450 y 600 msnm frente a la delimitación del Port (E) (el Mont Caro, 1442 msnm).

Las formaciones geológicas que configuran el paisaje responden a capas antiguas originarias del Mesozoico, cuya sedimentación está compuesta por calcáreas margosas y micríticas con niveles de dolomías para las áreas de mayor altitud y más interiores. La delimitación a nivel geológico se vincula con las formaciones de conglomerados a partir de gres y margas en el límite oeste. Estas formaciones, débiles a procesos erosivos y aluviales, son óptimas para la formación de cursos secundarios y barrancos que facilitan la interconexión entre las terrazas cuaternarias que configuran el valle hacia el interior montañoso. Cabe añadir la importancia de los procesos erosivos para la configuración de cavidades sobre paredes calcáreas. En contraste, el valle se configura con formaciones más recientes, terrazas pertenecientes al Holoceno superior que forman una llanura aluvial compuesta por arenas, gravas y limos. Hacia el exterior de la cuenca dominan las capas estratigráficas más antiguas, presentando formaciones aluviales del Pleistoceno Superior que se expanden hasta entrar en contacto con las cordilleras.

La importancia de estos aspectos radica en el transporte de diferentes materias locales provenientes de afloramientos del interior hacia los lugares de deposición secundaria en los lechos de ríos y barrancos. De esta forma se hacen más accesibles y amplían la complejidad de las redes de obtención y distribución de las materias, bien evidenciadas en el registro arqueológico actual.

2.2. Historiografía y contextualización arqueológica regional

La larga trayectoria de trabajos realizados en el ámbito de las ocupaciones prehistóricas en el territorio del cauce inferior abarca diferentes períodos desde el Paleolítico Superior hasta el Bronce. Las evidencias cronoculturales se constituyen a través de los datos proporcionados por intervenciones puntuales y de salvaguarda del patrimonio prehistórico que manifiestan múltiples funcionalidades en todo el territorio.

En los albores del siglo XX, los trabajos impulsados por el abad Henri Breuil en torno al arte rupestre de la Europa occidental y, posteriormente, el estudio de las prácticas funerarias por Pere Bosch Gimpera, permiten situar el inicio de la investigación sobre 1914. Las primeras investigaciones se centran en dar a conocer las pinturas del Abric de Alfara de Carles (próximo a la Cova Pintada) por H. Breuil, H. Obermaier y M. C. Burkill. En segundo lugar, la publicación de P. Bosch Gimpera (1915-1920) sobre contextos funerarios revelaron los resultados del sepulcro de la Serra del Moltó (Alcanar). Complementariamente se desarrollaron investigaciones de las pinturas rupestres localizadas en la Serra de Cardó, Tivissa y Vandellòs, destacando la Cova de les Calobres y el abrigo de Cabra Freixet, evidenciando las primeras ocupaciones del Bronce en el complejo kárstico de l'Aumediella (Benifallet. Colominas 1931).

Los estudios más recientes y completos que disponemos se centran en las ocupaciones detectadas en El Port. Nos referimos a Cova del Vidre y el Clot de l'Hospital (Esteve-Gálvez 1954, 1966, 2000), llevadas a cabo por F. Esteve-Gálvez y continuadas por Ignasi Cantarell. Del mismo modo, debe destacarse los yacimientos de Mas Benita (l'Aldea) (Maluquer de Motes 1971-1972) y Barranc d'en Fabra (Bosch *et al*. 1992), siendo este último un claro referente de hábitat al aire libre de las primeras comunidades campesinas.

En 1975 se descubre el complejo de pinturas de la Serra de la Pietat (Ulldecona) (Viñas *et al*. 1975a y b.; Ten *et al*. 1976; Ten *et al*. 1978) y se realizan prospecciones sistemáticas alrededor de las cavidades (Genera *et al*. 1985, 1989; Viñas 1986). El registro de nuevas pinturas aumenta el valor rupestre en el territorio con el Abric de la Tenalla (Manfred *et al*. 1986-1987) y la Cova del Polvorí o dels Rossegadors (Mesado 1989).

La reactivación de la actividad investigadora surge paralelamente por la prospección y registro continuado de las áreas de expectativa arqueológica en la cuenca inferior del Ebro (Genera 1993). A esto, debemos sumar tanto la revisión de los materiales de las intervenciones de Cantarell y Esteve-Gálvez, como la reactivación de intervenciones esporádicas en el Clot de l'Hospital (Genera 1984-1985), Cova del Vidre y Barranc d'en Fabra (Bosch *et al*. 1992). Estos trabajos concluyen con la obtención de las primeras dataciones radiométricas de la región (Bosch 1993), y el análisis de todos los artefactos prehistóricos y su contextualización regional (Bosch 2005). Cabe añadir las últimas publicaciones con nuevos datos radiocarbónicos en Clot de l'Hospital y Cova del Vidre (Bosch 2016) y las primeras dataciones indirectas de las pinturas de la Serra de la Pietat (Viñas *et al*. 2016).

A partir de la historia de la investigación, podemos observar una heterogeneidad del paisaje que remite a una multiplicidad de las funcionalidades y cronologías de las ocupaciones. Dentro del contraste paisajístico, la contextualización arqueológica responde a este mismo precepto geoestratégico. Las numerables ocupaciones en cavidades localizadas en las cadenas montañosas que delimitan el valle destacan sobre todo por dos de los yacimientos con ocupaciones datadas: Cova del Clot de l'Hospital, con evidencias del Epipaleolítico Microlaminar (Bosch 2016); y la Cova del Vidre, yacimiento de referencia *per se*, gracias a una primera ocupación del Epipaleolítico Microlaminar y un salto hacia la débil transición del Mesolítico Geométrico al Neolítico Antiguo Cardial (Bosch 2005, 2011, 2016) que permite observar los cambios en la industria lítica y la aparición de cerámica cardial. La ocupación del Epipaleolítico Microlaminar se vincula con las ocupaciones vecinas bajoaragonesas, localizadas en los cursos secundarios del Ebro (ríos Matarraña y Algars), como Costalena (Barandiarán y Cava 2000), Botiquería dels Moros (Barandiarán 1975), Abric del Pontet (Mazo y Montes 1992) y Abric de Secans (Rodanés *et al*. 1996). Si avanzamos hacia el Neolítico Pleno, en este mismo territorio destaca Masdenvergenc, yacimiento con evidencias materiales que se extienden desde la cavidad hasta campo abierto. Destaca por encima de todo la gran cantidad de sepulcros (83 estructuras) pertenecientes a la transición del Neolítico Antiguo Epicardial y al Neolítico Medio, con material propio de los llamados «Sepulcros de Fosa» (Bosch 2011; Molist *et al.* 2016b).

Prosiguiendo con las ocupaciones en cavidades, destacamos las transiciones del Calcolítico y el Campaniforme presentes en Cova Sepulcral del Calvari, de contexto funerario (Esteve-Gálvez 1966; Soriano *et al*. 2016), Cova Cervereta, de índole similar (Forcadell y Villalbí 1999), Coves de Janet y Marcó (Vilaseca 1939; Piera *et al*. 2016) y el complejo de Cova Xafarroques (Montañés 1996; Molist *et al*. 2016b).

En contraste con las ocupaciones mencionadas, las evidencias al aire libre conocidas se reducen a Barranc d'en Fabra como yacimiento referente. Fechado del Neolítico Antiguo Epicardial (Bosch *et al.* 1992;

Tabla 1. Tabla de dataciones disponibles de los niveles de ocupación prehistórica en el valle inferior del Ebro

Yacimiento	Muestra	Material	BP	cal BP	Referencia
Cova Clot de l'Hospital	Ox A-16421	Hueso	11115 ± 50	13129-12892	Bosch 2016
Cova Clot de l'Hospital	Ox A-16572	Hueso	10045 ± 45	11732-11416	Bosch 2016
Cova del Vidre	Beta 58933	Carbón	10740 ± 130	12842-12548	Bosch 2016
Cova del Vidre	UBAR 832	Carbón	7290 ± 70	8174-8037	Bosch 2016
Cova del Vidre	Beta 58934	Carbón	6180 ± 90	7195-6965	Bosch 2016
Cova del Vidre	Ox A 26064	Hueso	6181 ± 35	7144-7028	Bosch 2016
Cova del Vidre	Ox A 26065	Hueso	6248 ± 33	7238-7161	Bosch 2016
Barranc d'en Fabra	Beta 61490	Carbón	5880 ± 110	6845-6568	Bosch *et al.* 1996

Bosch 2005, 2011), presenta estructuras de cabaña circular y hogares interiores simples asociados a muros de contención para la actividad ganadera (Bosch *et al.* 1992).

Cabe añadir en el conjunto del registro las grandes acumulaciones de materiales registrados como objetos líticos en las mismas terrazas, correspondientes, siguiendo la terminología utilizada por S. Vilaseca (1936), a los «Talleres o estaciones de superficie». Se documentan extensivamente por todo el eje norte-sur del valle del Ebro (Esteve-Gálvez 2000), esperando a ser contextualizados dentro de la amalgama espaciotemporal y de multiplicidad cronocultural (tab. 1).

3. YACIMIENTOS CON EVIDENCIAS NEOLÍTICAS

El equipo SAPPO-GRAMPO, tras 8 años de proyectos dedicados a la investigación sobre la neolitización en el valle inferior del Ebro, propone la incorporación de nuevos datos e interpretaciones a raíz de las intervenciones realizadas en nuevos yacimientos arqueológicos y al estudio y revisión de materiales arqueológicos inéditos, todo ello aplicando nuevas metodologías. Se trata, por tanto, de dinamizar la investigación en dicho territorio y estructurarla científicamente. En esta publicación se incide en una presentación general de los resultados obtenidos en los yacimientos correspondientes a cronologías neolíticas que forman parte de nuestro programa:

— El Molló presenta actuaciones de urgencia y preventivas previas (Espadaler *et al.* 1983; García y Mesas 2007; Piera 2008, 2010) que pusieron al descubierto un yacimiento al aire libre en el que se documentaron estructuras negativas de diversas cronologías, desde el Neolítico Antiguo Epicardial hasta el Bronce Final, entre otras cronologías posteriores. La reciente publicación de los datos materiales y estructurales del yacimiento en sus distintas fases (Piera *et al.* 2016) se complementó con un estudio de revisión de materiales líticos de las intervenciones antiguas procedentes de los niveles neolíticos (Monforte-Barberán, inédito).
— Las prospecciones no sistemáticas de algunas áreas de expectativa arqueológica del Ebro, desarrollado a partir del estudio de colecciones potencialmente significativas a nivel prehistórico. Con el objetivo de establecer cronologías a partir del material lítico mediante metodologías empíricas bayesianas (Gironès *et al.* 2020a), se suma a estas prospecciones la intervención en la Vall de Mantons (Gironès *et al.* 2017) que puso al descubierto estructuras del Bronce Final y el Primer Hierro.
— Las prospecciones sistemáticas en El Port permitieron conocer múltiples localizaciones con potencial arqueológico de cronologías diversas, destacando dos zonas con débiles pero significativas evidencias entre el Neolítico Final y el Bronce Inicial (Gironès y Vicens 2020).

Los trabajos también permitieron identificar sitios de cronologías más tardías en los que queda poder corroborar la existencia, o no, de secuencias anteriores. Ejemplos de estos trabajos en curso se encuentran en Cova Xafarroques (Benifallet, Baix Ebre) (Molist *et al.* 2016a; Vicens, inédito; Alcàntara y Gironès 2019) y en Cuba (l'Aldea, Baix Ebre) (Gironès *et al.* 2019), ambas con evidencias comprendidas entre el Calcolítico y el Bronce Inicial (fig. 1).

3.1. El Molló: un asentamiento neolítico al aire libre

Claro ejemplo de ocupación de hábitat al aire libre sobre las terrazas cuaternarias y próximas al eje fluvial se

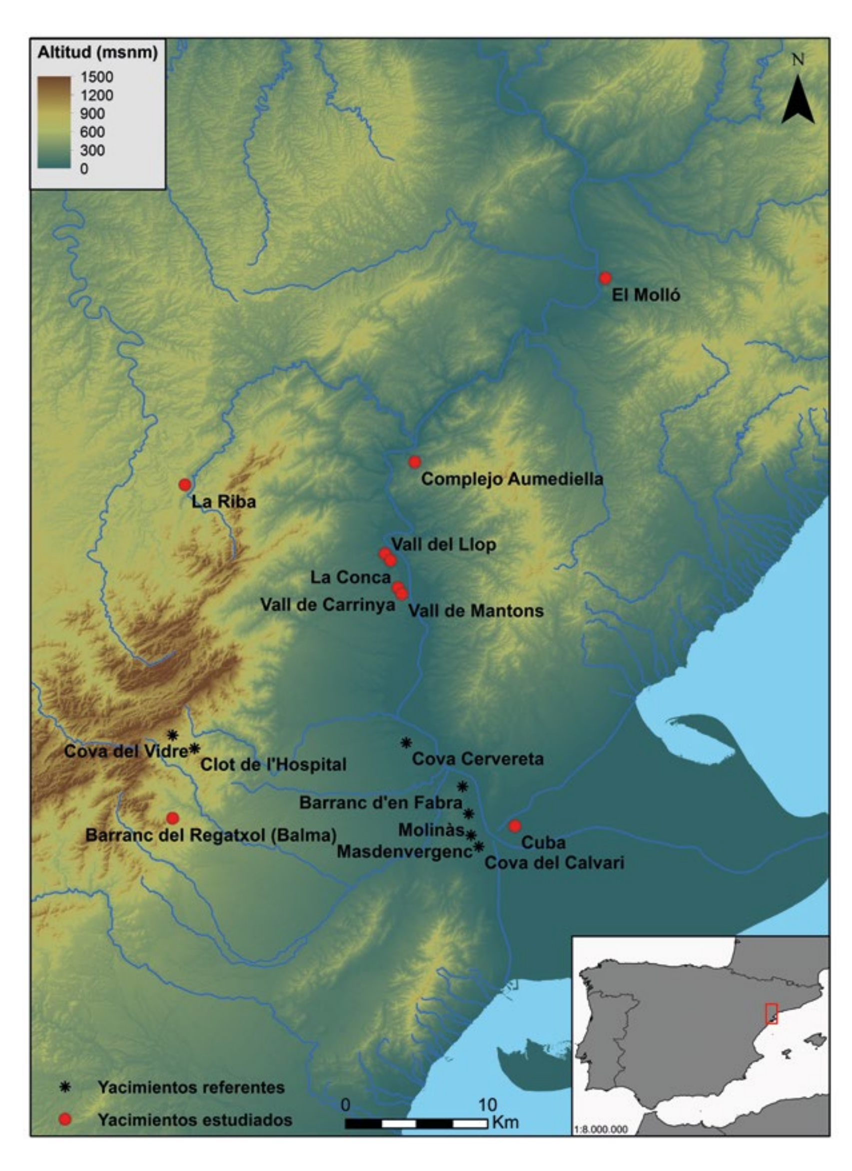


Figura 1. Modelo digital de elevación y localización de los yacimientos estudiados en el proyecto y los yacimientos referenciales principales mencionados (fuente: ICGC. SAPPO/GRAMPO)

localiza en la actual población de Móra la Nova (Ribera d'Ebre).

Las diferentes intervenciones que visibilizaron este yacimiento han podido documentar un interesante hábitat al aire libre en el territorio. Desde la primera intervención de urgencia en 1983, de unos 3500 m^2 de excavación, prosiguiendo con las intervenciones preventivas (sondeos y prospecciones) que ampliaron hasta 11 000 m^2 los límites del yacimiento (2006-2007), hasta un segundo seguimiento preventivo en 2008, se estima una extensión total aproximada del yacimiento de 115 000 m^2 (Piera *et al*. 2016).

3.1.1. Composición estructural

La composición del yacimiento en los sectores de ámbito prehistórico responde a 68 estructuras, entre las cuales 27 han sido identificadas cronológicamente:

— Neolítico Antiguo Epicardial, con 3 estructuras.
— Neolítico Final, con 6 estructuras.
— Bronce Antiguo-Medio, con 14 estructuras.
— Bronce Final, con 4 estructuras.

Las primeras evidencias neolíticas se documentaron durante las intervenciones de 1983 (Espadaler *et al*. 1983) y aumentaron en las intervenciones posteriores (García y Mesas 2007; Piera 2010). En total se detectaron 12 estructuras: 3 del Neolítico Antiguo y 6 del Neolítico Final/Calcolítico junto con otras 3 sin especificación cultural pero asociadas estratigráficamente al Neolítico (fig. 2) (Piera *et al*. 2016: 96).

La funcionalidad de estas y sus características corresponden a estructuras negativas de almacenaje y algunos fosos de poca profundidad que podrían asociarse a una estructura de hábitat (Piera *et al*. 2016: 93).

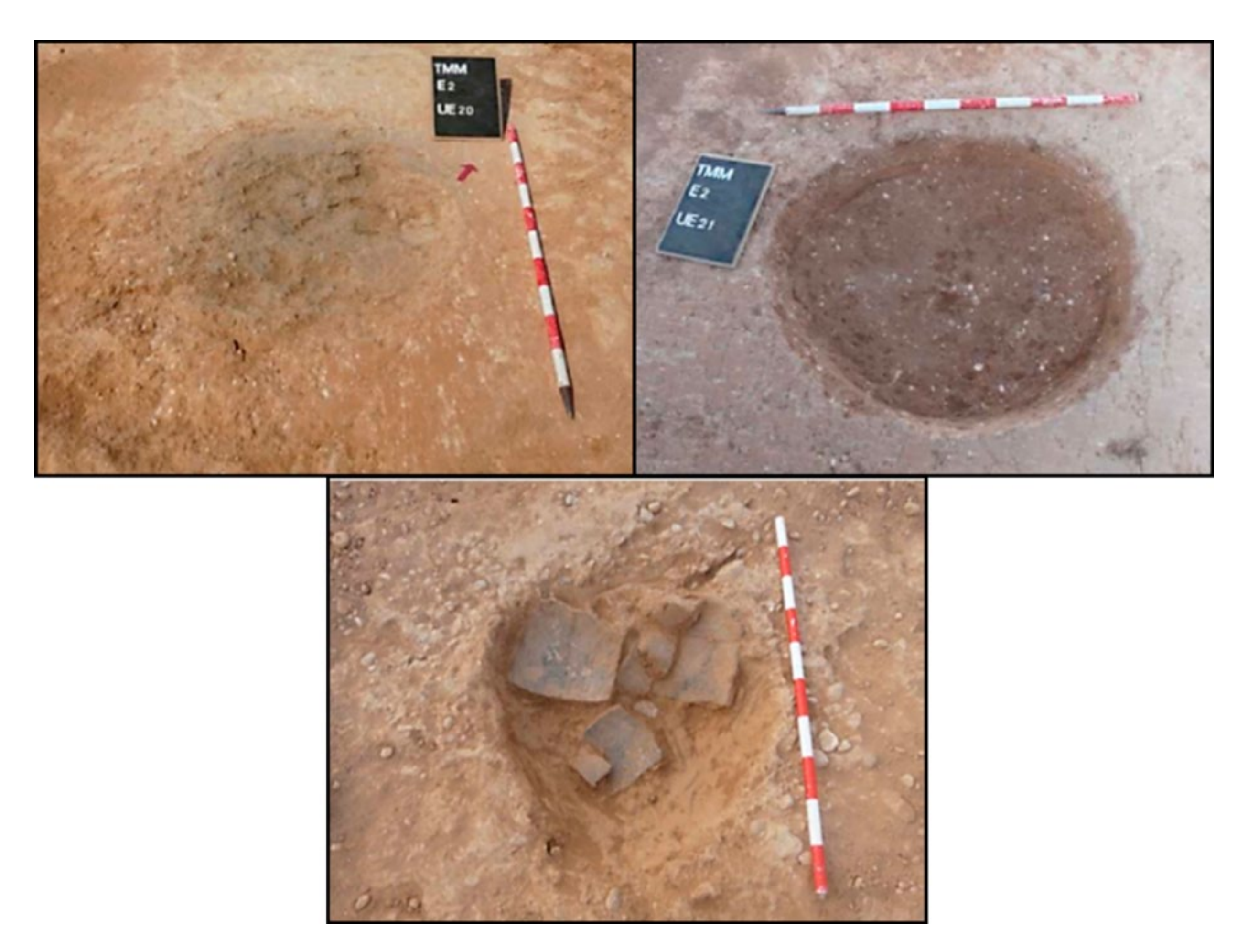


Figura 2. Estructuras negativas para contenedores cerámicos o tipo silo asociadas al Neolítico Antiguo Epicardial (sup.) y al Neolítico Final-Veraza (inf.) (Piera *et al*. 2016)

3.1.2. Fase del Neolítico Antiguo

La estructura 2 (UE 21, relleno; y UE 20) corresponde a un recorte de planta circular y perfil cilíndrico. La estructura 3, característicamente similar (UE 30 y 31, doble relleno), ambas presentan restos líticos y cerámica. La asociación cronológica de las estructuras parte del material recuperado estratigráficamente.

Las producciones cerámicas destacan en aspectos decorativos. Se trata de 45 fragmentos con diferentes técnicas: impresas, incisas, aplicaciones plásticas y combinaciones entre plásticas e incisas y plásticas e impresas. Entre estos destaca un gran contenedor decorado mediante cordones lisos de distribución paralela y curvilíneos (Piera *et al*. 2016: 99).

En relación con la industria lítica, el análisis de la materia prima y los aspectos tecnológicos se ha realizado sobre el material asociado a las estructuras del Neolítico Antiguo (Monforte-Barberán, inédito). La materia predominante corresponde a los yesos evaporíticos de formaciones de sílex neógeno, que destaca en el conjunto la baja calidad de la materia prima de origen local que contrasta con los materiales procedentes de calcáreas lacustres evaporíticas y un ínfimo grupo de areniscas y calcáreas marítimas del Triásico/Jurásico marítimo. El resto de material se ha considerado no determinable por causas tafonómicas (Monforte-Barberán, inédito).

Respecto a la tecnología, destaca el predominio de la talla unipolar de dirección centrípeta con el aprovechamiento del material hasta su amortización, presentando núcleos de formato muy reducido que permiten pasar de talla laminar a microlaminar. Se añade a este aspecto su relación productiva con las diferentes materias, determinada por la calidad y el tamaño de los núcleos. Los soportes laminares se relacionan con las técnicas de extracción nucleares presentes, complementadas con la presencia de producciones más reducidas de laminillas y proporciones poco significativas de lascado y debrís.

Entre los retocados destacan los útiles ligados a los soportes laminares, destinados a la confección de dorsos, muescas y denticulados, predominando raederas y raspadores. Es especialmente interesante la presencia de dos microlitos geométricos de tipo segmento.

3.1.3. Fase del Neolítico Final

En esta fase destaca la recuperación de fragmentos cerámicos de formas lisas con cordones horizontales y dobles lengüetas. Su clara atribución cultural al estilo Veraza radica en la gran tinaja depositada en la estructura 22. La mayor presencia tanto a nivel material como estructural indica posiblemente una ocupación más intensa y prolongada que la anterior (Piera *et al*. 2016). Por el contrario, presenta un escaso registro de estructuras, provocando dudas en algunas de ellas a causa del escaso registro de material diagnóstico con relación a la cantidad de estructuras. Igualmente, parece guardar continuidad con los períodos posteriores del Calcolítico y Bronce Inicial (Piera *et al*. 2016: 100).

3.2. Evidencias de ocupación en las terrazas del río Ebro

Situándonos en el mismo cauce fluvial, pero 30 km más al S, nos encontramos con el segundo foco de estudio, caracterizado por grandes acumulaciones de material lítico en superficie sobre terrazas aluviales que han sido documentadas a partir de los años 80.

Se han realizado estudios aproximativos de aspectos productivos y tecnotipológicos de los materiales procedentes de prospecciones no sistemáticas. El objetivo principal es allegar en sus cronologías de forma multieventual/probabilística mediante *scripts* de computación, eliminando el concepto de adscripción absoluta y construyendo un modelo referente de contextos mediterráneos ya publicados que puedan relacionarse con los morfotipos identificados de los casos de estudio (Gironès *et al*. 2020a).

De acuerdo con la documentación original obtenida y el inventariado de E. Pla (Aldover, Baix Ebre), en los años 80 y sumándole el foco norte recuperado por J. M. Pros (Vinebre, Ribera d'Ebre), se expone una serie de palimpsestos distribuidos en el valle (fig. 3).

Estas áreas de expectativa prehistórica se pueden atribuir al concepto de «Talleres o estaciones de superficie» (Vilaseca 1936). Por el momento se localizaron hasta 40 puntos (según toponimia de las áreas más sus agrupaciones vecinas). De acuerdo con el registro actual, de 18 áreas en la zona sur, nos centramos en el análisis de 4 puntos: La Conca, Vall del Llop, Vall de Mantons y Vall de Carrinya (Aldover-Xerta, Baix Ebre). Se selecciona una muestra de 1511 artefactos que comprenden elementos retocados y núcleos para la identificación de marcadores cronológicos fiables (Gironès *et al*. 2020a). Para la identificación de estos, un segundo muestreo se lleva a cabo a partir de los resultados del análisis morfotecnotipológico, con la clasificación de 28 clases de puntas de proyectil definidas en los trabajos de Fernández-López de Pablo y Barton (2015) para el análisis bayesiano.

Las 4 áreas documentadas se han seleccionado de acuerdo con criterios de potencialidad, en relación con los artefactos procedentes de estas tanto a nivel cuantitativo como cualitativo. Actualmente, dichas áreas se caracterizan por una gran afectación postdeposicional a causa de los trabajos agrícolas y los procesos erosivos naturales:

— Vall del Llop: localizada entre el Barranc de la Vall del Llop y Les Planetes, con 5 ha de superficie. Actualmente está formada por distintos parcelarios de multicultivo arborícola que quedan afectados por la construcción viaria. La muestra analizada asciende a 636 artefactos del total de 9631 recuperados.
— La Conca: con 5.42 ha, queda afectada por la carretera y dividida alrededor del Barranc de la Vall de La Conca, localizado más al S. El trabajo agrícola también se destina a frutos y olivos. El análisis del conjunto se centra en 637 artefactos sobre un total de 7942.
— Vall de Carrinya: se localiza entre el Barranc dels Triadors y la Vall de Mantons, próxima a la zona urbanizada de Aldover, presentando actualmente cultivo de olivar. Su extensión se dispersa por diferentes terrazas separadas, sumando un total de 6.79 ha de superficie. Se analizaron 131 artefactos del total de 566.
— Vall de Mantons: la más reducida en extensión (1.9 ha), se sitúa limitada por la Vall de Carrinya en el N, por el Pla de les Illes al S e interior al O. Se configura como una colina de unos 55 msnm de media, delimitada por el barranco con el mismo nombre. Actualmente en uso como campo de olivos, contrasta con el bosque de pinos en la zona más interior. El muestreo comprende 103 objetos líticos de los 958 registrados.

Los resultados a nivel productivo permitieron determinar gran heterogeneidad de elementos (tab. 2) y pueden consultarse junto con el análisis cronológico bayesiano en Gironès *et al*. (2020a).

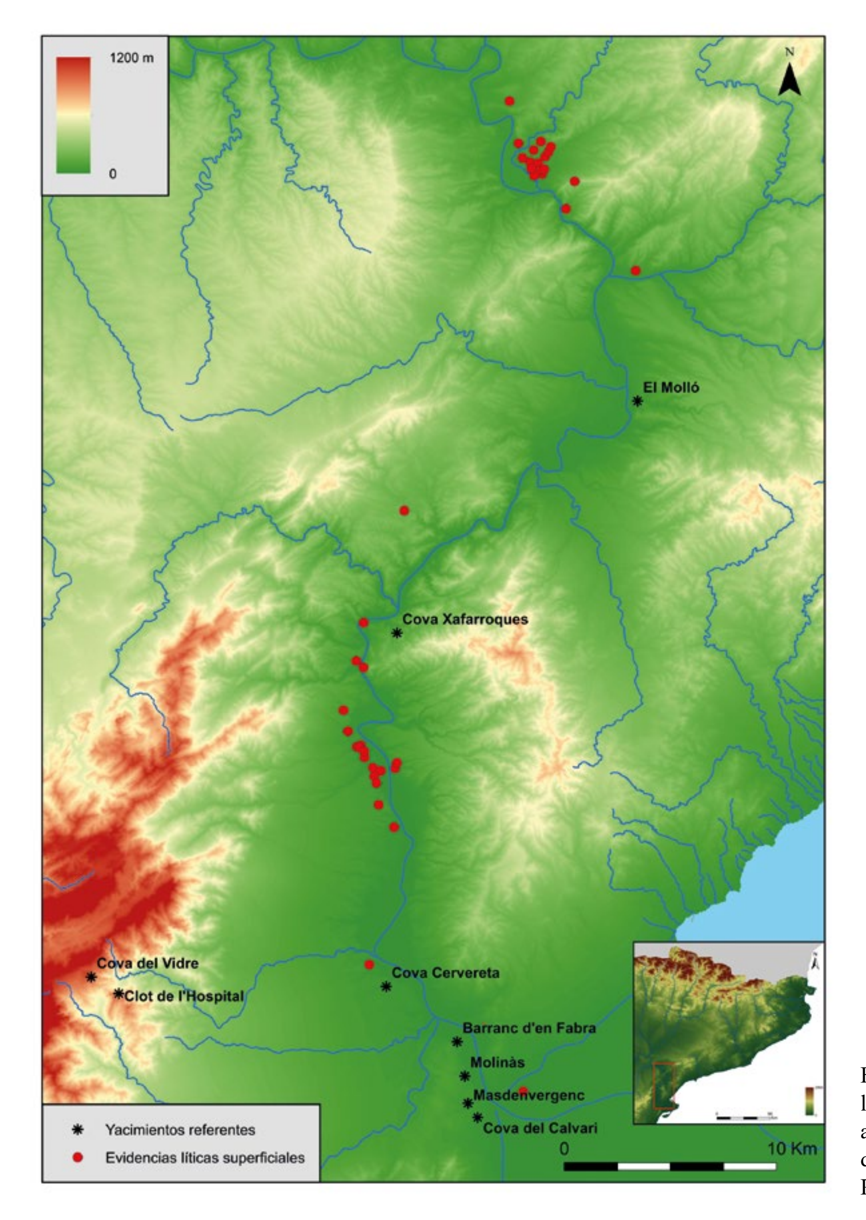


Figura 3. MDE de localización de las áreas de expectativa registradas actualmente en el proyecto a partir de los documentos originales de J. M. Pros y E. Pla (fuente: ICGC. Gironès *et al*. 2020b)

3.3. El Port: nuevos espacios prehistóricos

Las evidencias que se identificaron mediante prospecciones sistemáticas constataron múltiples puntos de expectativa arqueológica comprendiendo un largo rango cronológico (recuperando material tanto cerámico como lítico). De este modo, las áreas expuestas a continuación corresponden al Neolítico Final/Bronce Inicial documentado por el momento (fig. 4) (Gironès y Vicens 2020).

3.3.1. La Riba

Localizada en una colina actualmente dedicada al cultivo de olivar, delimita el Barranc de Canaletes en su lado oeste. La prospección sistemática ocupó una superficie de 2.69 ha, recuperando un total de 90 artefactos exclusivamente líticos.

Con diferentes focos de concentración de material, la práctica totalidad del conjunto se caracteriza por la materia de sílex local de origen evaporítico. En la tecnología dedicada a la talla se identificó el predominio de lascado respecto al laminar, recuperando también parte de elementos nucleares que estipulaban la talla *in situ*.

La talla laminar, aun siendo minoritaria, la caracterizan tanto la presencia de núcleos laminares mayoritariamente de configuración unipolar y morfologías piramidales, enfatizando el predominio en el conjunto nuclear de posible tratamiento térmico para la extracción laminar.

Con un 31,44 % de elementos retocados, la diversificación de los útiles se expone de acuerdo con diferentes

Tabla 2. Tabla de recuento general de los tecno-tipos líticos identificados (Gironès *et al*. 2020b)

	VALL DEL LLOP		LA CONCA		VALL DE MANTONS		VALL DE CARRINYA	
TECNO-TIPOLOGÍA	n	%	n	%	n	%	n	%
Puntas de proyectil	27	4,25	37	5,81	5	3,82	16	15,53
Lám. retoque plano	21	3,30	5	0,78	1	0,76	2	1,94
Dientes de hoz	16	2,52	33	5,18	3	2,29	3	2,91
Geométricos	207	32,55	121	19,00	31	23,66	3	2,91
Truncaturas	59	9,28	50	7,85	12	9,16	10	9,71
Láminas de dorso	25	3,93	31	4,87	6	4,58	0	0,00
Microburiles	3	0,47	4	0,63	0	0,00	0	0,00
Raspadores	54	8,49	46	7,22	5	3,82	3	2,91
Muescas/denticulados	53	8,33	54	8,48	17	12,98	13	12,62
Buriles	17	2,67	15	2,35	9	6,87	3	2,91
Preformas foliáceas	18	2,83	45	7,06	2	1,53	14	13,59
Lám. de base estrecha	14	2,20	12	1,88	1	0,76	0	0,00
Perforadores	58	9,12	70	10,99	15	11,45	8	7,77
Lám. de retoque marginal	8	1,26	5	0,78	11	8,40	2	1,94
Raederas	14	2,20	39	6,12	3	2,29	1	0,97
Lascas retocadas	4	0,63	3	0,47	0	0,00	9	8,74
Hojas con filo embotado	21	3,30	30	4,71	7	5,34	4	3,88
Núcleos (y fragmentos)	17	2,67	37	5,81	3	2,29	12	11,65
Total	**636**	**100**	**637**	**100**	**131**	**100**	**103**	**100**

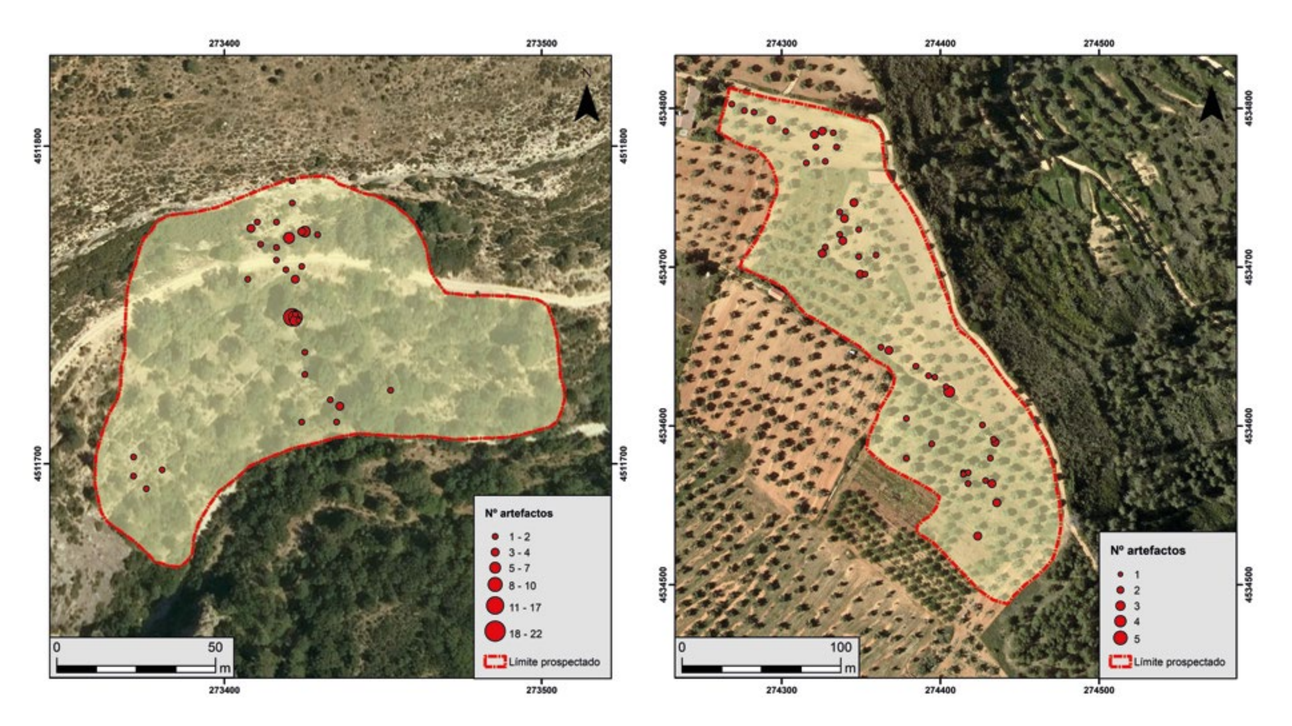


Figura 4. Distribución del material recuperado en la prospección: Balma del Barranc del Regatxol (izquierda) y La Riba (derecha) (Gironès y Vicens 2020)

proporciones de modos de retoque. El predominio de retoque abrupto, frente a los simples y semiabruptos, se destina a útiles de sustrato como truncaturas, muescas/denticulados y raspadores. Otros elementos de menor significación cronológica son las piezas de filo embotado, láminas de retoque marginal, buriles y lascas retocadas en contraste con los soportes no retocados sin contar con los núcleos.

Las primeras referencias cronológicas nos las dan aquellos elementos con presencia de retoque plano, destinado a dos preformas foliáceas y una punta de proyectil foliácea, todas con reducción bifacial, que permiten situarnos cronológicamente a partir del Neolítico Final/Calcolítico (Gironès y Vicens 2020).

3.3.2. Balma del Barranc del Regatxol

Localizada en el interior del Port, concretamente en el lado oriental del valle del Ebro. Su óptima situación nos traslada a la importancia de los cursos secundarios, pues se halla en el límite norte del Barranc del Regatxol como vía fluvial secundaria que desemboca al Ebro, conectando el interior montañoso con el valle principal.

La prospección sistemática fue más reducida, 1.04 ha, pues se trata de un espacio cerrado con el añadido de los estrechos aterrazamientos abandonados en dirección sur.

El palimpsesto generado en este microespacio permitió detectar la mayoría de los elementos como industria lítica tallada, exceptuando escasos fragmentos de cerámica a mano informes y muy alterados. En total se recuperaron 5 elementos cerámicos y 84 artefactos líticos.

Los conjuntos líticos sugieren el predominio de lascado como productos de talla, aunque se identifica también una cantidad reducida de talla laminar y algunos núcleos.

Como en el conjunto anterior, la tecnología lítica proviene en parte de las configuraciones laminares de los núcleos, aunque predomine el lascado, añadiendo las alteraciones térmicas presentadas en los núcleos como posible procedimiento técnico de talla.

En el conjunto de retocados predominan los abruptos sobre los simples y complementariamente con semiabruptos, relacionado con la presencia de útiles de fondo como raspadores, láminas de base estrecha, láminas de retoque marginal, muescas y denticulados y truncaturas, estas últimas en menor número.

Dos puntas de retoque bifacial permiten volver a relacionar la presencia de retoque plano en base a tipos bifaciales. Ambos elementos, junto con una preforma con reducción plana bifacial, nos aproximan el punto de partida también a finales del Neolítico e inicios del Calcolítico (Gironès y Vicens 2020).

4. DISCUSIÓN

Los indicios de ocupación iteran diferentes patrones de movilidad de acuerdo con la configuración del paisaje expuesto. Todos los casos presentan, ya sea por la heterogeneidad del material (fig. 5) como por la configuración de la reocupación de asentamientos, ocupaciones preferenciales en sitios estratégicos, tanto próximos al eje fluvial principal como a otros más secundarios, bien conectados con el valle.

El caso del Molló es un claro ejemplo de reocupación del sitio a través de un rango cronológico relativamente amplio. En sus primeras fases del Neolítico Antiguo Epicardial, aunque las evidencias son escasas, el material documentado se aproxima al recuperado en Barranc d'en Fabra (Bosch 1993) y Riols I (Royo y Gómez 1992, 1995), aunque ambos presentan estructuras de hábitat compuestas por zócalos de piedra y levantados con adobe.

La presencia de estructuras de almacenaje tanto en la fase antigua como en el Neolítico Final refleja una reocupación del espacio después de un hiato temporal (o bien no detectado), pero que, aun así, conserva su funcionalidad espacial entorno al almacenamiento y como espacio de hábitat próximo a estas estructuras.

En este caso, las terrazas circunscritas a la ocupación humana presentan un amplio abanico funcional y estructural. Regionalmente y en relación con los casos anteriores, destacamos el yacimiento de Sors-Les Pedres (Ginestar, Ribera d'Ebre) con presencia de estructuras de tipo silo pertenecientes a esta transición del Neolítico Final y Bronce Inicial (Duran y Noguera 2005). Asimismo, para los períodos continuos al Neolítico destacamos El Molinàs (Bosch *et al*. 2004; Bosch 2005) y Masdenvergenc (Genera 1993; Bosch 2005) como espacios funerarios desde el Neolítico Antiguo Epicardial avanzado hasta el Neolítico Medio. En contraste, las ocupaciones en cueva dictaminan posiciones altas con preponderante dominio sobre el valle, adscritas a funcionalidades diferentes a las ya descritas, sobre todo presentes en el registro de Cova del Vidre (Bosch 2001), Cova Xafarroques (Colominas 1931) o Coves de Janet y Marcó (Vilaseca 1939). La perdurabilidad de las ocupaciones no siempre aparece en el registro, aunque algunas que hayan podido contraer diferentes secuencias pueden conservarse aún las más antiguas y la antropización haya afectado a las más recientes. En los espacios presentados, especialmente en el caso de las terrazas con palimpsestos superficiales, observamos cómo independientemente de su estado de preservación se reproduce un patrón similar de evidencias multieventuales. Aun así, no podemos identificar la intensidad a nivel divisorio de cada posible ocupación.

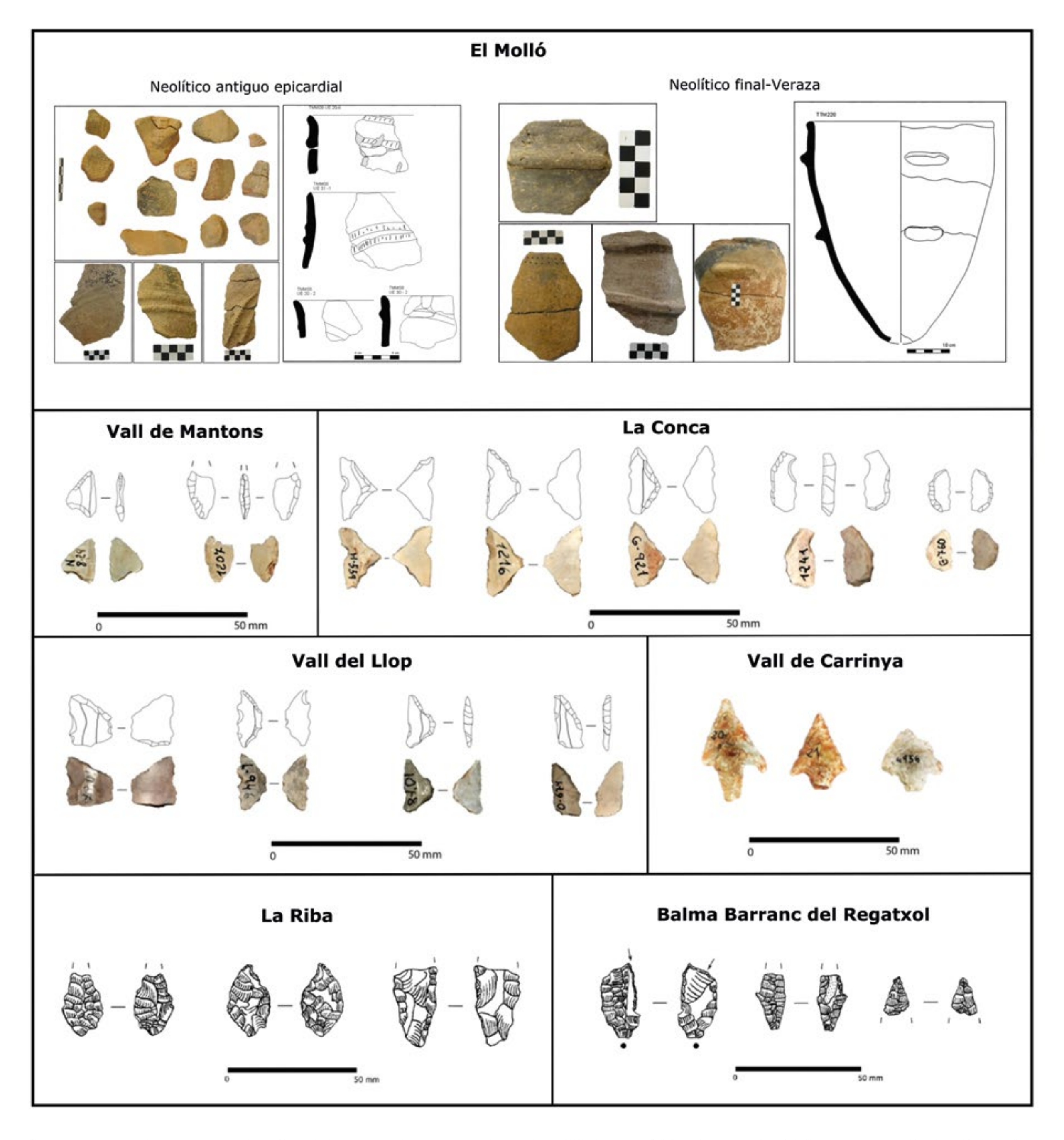


Figura 5. Marcadores cronoculturales de los yacimientos tratados: El Molló (Piera 2010; Piera *et al*. 2016); Terrazas del Ebro (Gironès *et al*. en revisión); y El Port (Gironès y Vicens 2020)

Los métodos probabilísticos de modelización bayesiana han permitido definir diferentes densidades de material asociado periódicamente. Podemos identificar una multieventualidad (no secuencial, por el momento) en las tres áreas con diferentes valores y jerarquización cronológica (Vall del Llop, La Conca y Vall de Mantons), a diferencia de la Vall de Carrinya, presentando un rango temporal probabilístico más concreto (entre Neolítico Final/Calcolítico-Campaniforme) debido a la adscripción de clases líticas bifaciales y ausencia de geométricos asociables al modelo. Materialmente se denota un importante peso de la industria geométrica y muy heterogénea en el resto de las áreas, evocando desde cronologías mesolíticas hasta el rango neolítico completo, junto con las clases definidas a partir de los diferentes paralelos del arco mediterráneo. La funcionalidad varía en base a una confección completa de los procesos de talla en cada sitio (explotación de los núcleos *in situ* más la configuración de útiles, su uso y la amortización por fractura o desgaste). Estos aspectos

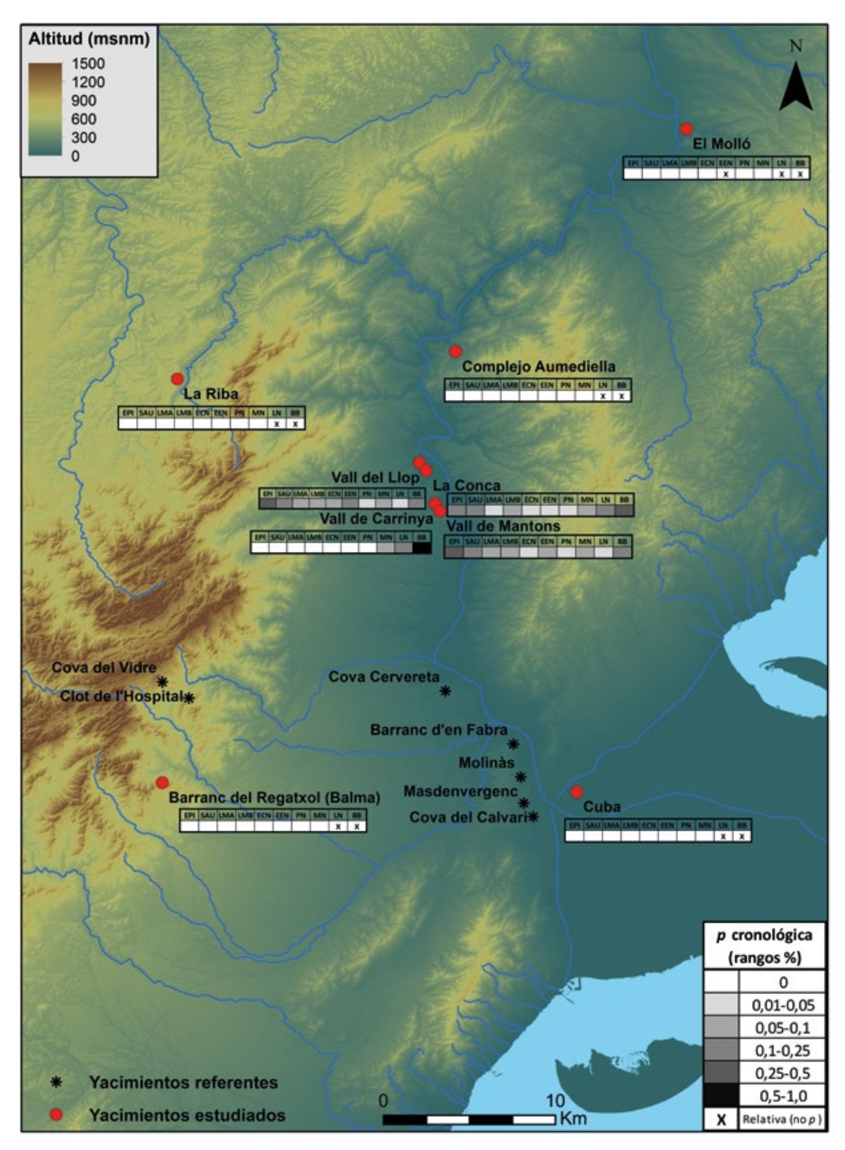


Figura 6. Mapa cronológico de los sitios en proceso de estudio: EPI: Epipaleolítico; SAU: Sauveterriense; LMA: Mesolítico Final A; LMB: Mesolítico Final B; ECN: Neolítico Antiguo Cardial; EEN; Neolítico Antiguo Epicardial; PN: Neolítico Postcardial; MN: Neolítico Medio; LN: Neolítico Final; BB: Campaniforme (Fuente: ICGC. SAPPO/GRAMPO)

son clave para poder definir cierto grado de permanencia en los sitios (con variaciones temporales) que puede ir vinculado a actividades agrícolas, a juzgar por la multitud de elementos de hoz o de corte longitudinal con lustro, o al trabajo de diferentes materias orgánicas (perforadores, raspadores, etc.), o a actividades más vinculadas a la caza que se reflejan en las producciones de puntas de proyectil y la visibilidad de su proceso de reducción en cuanto a preformas.

Los conjuntos procedentes de las cavidades del Port abarcan ocupaciones tanto antiguas como más tardías. A modo de ejemplo, el Epipaleolítico Microlaminar de Clot de l'Hospital o el rango transicional del Mesolítico al Neolítico Antiguo Cardial de Cova del Vidre (Bosch 2016). También se documentan en superficie varios puntos. La Balma de Barranc del Regatxol nos da a entender una perduración de los espacios en cavidades de los cursos secundarios que responden a funcionalidades diferentes a la de los espacios abiertos de las terrazas, vinculándose como lugar de paso y ocupaciones más cortas, pero reiterativas. Si le sumamos la similar adscripción o presencia de la Balma a las terrazas documentadas con posibles acumulaciones transitorias entre el Neolítico Final y Bronce Inicial (La Riba más las cuatro terrazas anteriores) podemos hipotetizar, aunque a falta de intervenciones físicas, una posible dinámica ocupacional dual que podría devenir coetáneamente.

5. CONSIDERACIONES

El panorama en torno al proceso de neolitización del territorio está considerablemente sesgado por los procesos postdeposicionales antrópicos y naturales. Aun así, no debe servir como excusa para dejar de lado las evidencias materiales que permitan poder documentar

secuencias *in situ* y que nos ayuden a comprender el desarrollo del poblamiento neolítico.

Según lo expuesto anteriormente, existen patrones de ocupación a lo largo del eje fluvial que se adhieren a la premisa del aprovechamiento de los espacios abiertos para la obtención de materias locales en diferentes depósitos (tanto secundarios como primarios) y la producción de útiles diversos y actividades agrícolas. En torno a la existencia de esta espacialidad junto con el radio de captación de estas materias, la presencia de diferentes redes de distribución a nivel regional se observa a través de los corredores secundarios que conectan desde el valle hacia el interior, con ocupaciones más cortas que pueden denotar funcionalidades diferentes.

Asimismo, las numerosas áreas de potencialidad prehistórica detectadas en las terrazas no presentan problemas en la adscripción o asociación de los elementos estudiados a las industrias de referencia, tanto locales como regionales, ya sea a nivel morfológico, tecnológico o de materia. Estas primeras adscripciones cronológicas permiten observar una reiteración ocupacional de los espacios, ya sea por accesibilidad, visibilidad, o ambas (fig. 6). El registro de diferentes posibles densidades de ocupación remite a la existencia de una variabilidad, todavía pendiente de analizar, de actividades de diferente duración, tanto eventuales como más regulares o estables.

Atendiendo a estos aspectos, es necesario seguir investigando en busca de secuencias de ocupación conservadas que permitan arrojar luz a las dinámicas ocupacionales tratadas. Es vital generar datos que puedan correlacionarse tanto a escala local como regional a nivel mediterráneo para encauzar el gran potencial material que presenta el territorio en estudio.

Financiación

Los trabajos presentados se han desarrollado gracias a la financiación otorgada por AGAUR a Grups de Recerca Consolidats (SGR-GRAMPO) y de la Generalitat de Catalunya en el Pla de Recerca d'Arqueologia i Paleontologia de Catalunya 2014-2017: «Interacció entre els ambients fluvials i les primeres societats agrícoles: Contribució al seu coneixement a partir de l'anàlisi arqueològic de la Vall de l'Ebre (sector Ribera d'Ebre) i la Noguera Pallaresa (sector Gerri de la Sal)» (Expedient 2014/100633) (IP: Miquel Molist Montaña); y el proyecto 2018-2021: «Rius, assentaments i mineria prehistòrica: Recerca a les Valls del Ter, Ebre i Gavà». (Expedient CLT 2018/00035) (IP: Anna Bach Gómez). SPG es beneficiario del programa Ramón y Cajal (ayuda RYC2021-033700-I) financiada por MCIN/AEI/10.13013/501100011033 y por la Unión Europea NextGenerationEU/PRTR.

Agradecimientos

Por otra parte, la realización de esto trabajos ha sido posible gracias a la participación de los miembros del SAPPO-GRAMPO. La colaboración del Museu de les Terres de l'Ebre con el director Àlex Farnós y la conservadora Maria del Mar Villalbí para la accesibilidad del material arqueológico y la logística de las intervenciones; el Parc Natural del Port y el técnico Josep Maria Forcadell para la realización y tramitación de las prospecciones; al arqueólogo territorial Juan Martínez por su apoyo durante estos años; y a Josep Bosch y Josep Valldepérez por su interés voluntario de participar en algunas de las actuaciones realizadas. Por otra parte, a Marco Pla por permitir acceder y facilitar el estudio del material arqueológico de las colecciones de las terrazas; a Josep Maria Pros por el acceso a su documentación de la colección; y a Xavier Sicart por su entrega y participación en las prospecciones del Port.

BIBLIOGRAFÍA

ALCÀNTARA, R. y GIRONÈS, I. (2019): *Memòria de la intervenció arqueològica a la Cova Xafarroques o de l'Aumediella Gran (Benifallet, Baix Ebre)*, Generalitat de Catalunya.

BARANDIARÁN, I. (1975): «Botiquería dels Moros (Teruel): Primera Fechación Absoluta del Complejo Geométrico del Epipaleolítico Mediterráneo Español», *Zephyrus* 26: 183-186.

BARANDIARÁN, I. y CAVA, A. (2000): «A propósito de unes fechas del Bajo Aragón: Reflexiones sobre el mesolítico y el Neolítico en la Cuenca del Ebro», *Spal* 9: 293-326.

BOSCH, J. (2001): «Les ocupacions prehistòriques de caçadors-recol·lectors a la Cova del Vidre (Roquetes). Assentament i clima», *Recerca* 5: 9-20.

BOSCH, J. (2005): *El procés de neolitització a la regió del curs inferior de l'Ebre*. Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia, Universitat de Barcelona, Barcelona, tesis doctoral inédita.

BOSCH, J. (2011): «La Cueva del Vidre (Roquetes, Bajo Ebro). Asentamiento del Mesolítico y del Neolítico Antiguo en la Cordillera Costera Catalana meridional», en V. S. Gonçalves, M. Diniz y A. C. Sousa (eds.), *5º Congresso do Neolitico Peninsular*: 182-188. Lisboa: Centro de Arqueologia Da Universidade de Lisboa.

BOSCH, J. (2016): «Epipaleolític i neolític antic a la serra del Caro: les coves de l'Hospital i del Vidre (Roquetes, Baix Ebre)», en J. Martínez, J. Diloli, y M. M. Villalbí (coords.), *Actes de les I Jornades d'Arqueologia de les Terres de l'Ebre* I: 63-77. Tortosa: Generalitat de Catalunya.

BOSCH, J., FORCADELL, A. y VILLALBI, M. M. (1992): «Les estructures d'hàbitat a l'assentament del Barranc de Fabra (Montsià)», *9è Colloqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà*: 121-122, Puigcerdà.

BOSCH, J. FAURA, J. M. y VILLALBÍ, M. M. (2004): «Intervenció arqueològica a l'àrea del Molinàs (Amposta, Montsià): aproximació a les pràctiques funeràries i al poblament des del Neolític fins a l'època andalusina a les terrasses de la zona de la desembocadura de l'Ebre», *Tribuna d'Arqueologia* 2000-2001: 7-31.

COLOMINAS, J. (1931): «Cova de l'Aumediella (Benifallet)», *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans* 26(7): 60-61.

DURAN, J. J. y NOGUERA, J. (2005): «El Neolític a la Ribera d'Ebre», *Miscellània del CERE* 17: 143-163.

ESPADALER, M., PALENQUES, L., SOLIES, J. M. y VILALTA, M. (1983): *Informe de les excavacions d'urgència al jaciment del Molló (Mora la Nova, Ribera d'Ebre)*, Memòria del Servei d'arqueologia de la Generalitat de Catalunya, inèdit.

ESTEVE, F. (1954): «Investigaciones arqueológicas en las terrazas cuaternarias del curso inferior del Ebro. Itinerario primero: de Amposta a la Carrova y Campredó», *Noticiario Arqueológico Hispánico* III-IV: 15-26.

ESTEVE, F. (1966): «La cueva sepulcral del 'Calvari d'Amposta'», *Pyrenae* 2: 25-54.

ESTEVE, F. (2000): *Recerques arqueològiques a la Ribera Baixa de l'Ebre*, vol. I. Tarragona: Ayuntamiento de Amposta.

FERNÁNDEZ-LÓPEZ DE PABLO, J. y BARTON, M. (2015): «Bayesian Estimation Dating of Lithic Surface Collections», *Journal of Archaeological Method and Theory* 22: 559-583. DOI: https://doi.org/10.1007/s10816-013-9198-z

FORCADELL, T. y VILLALBÍ, M. M. (1999): «Cova Cervereta (Vinallop-Tortosa). Cavitat Sepulcral del calcolític-bronze antic al curs inferior de l'Ebre», *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló* 20: 37-54.

GARCÍA, M. y MESAS, I. (2007): *Campanya de delimitacions arqueològiques en el Molló (Mora la Nova, Ribera d'Ebre)*, Còdex. Memòria lliurada al Servei d'arqueologia de la Generalitat de Catalunya.

GENERA, M. (1984-1985): *Memòria excavacions al Clot de l'Hospital (Roquetes)*. Arxiu Servei d'Arqueologia, Memoria 328.

GENERA, M. (1993). «L'Ebre final: del Paleolític al món romà», *Revista del Centre de Lectura de Reus* 1992 (45): 11. https://www.raco.cat/index.php/RevistaCLR/article/view/225410

GENERA, M., ROMEU, J. y ROMEU, J. A. (1985): «Els abrics dels Masets i de les Llibreres, Freginals: noves localitats amb pintures rupestres a la comarca del Montsià», *Full Informatiu del Museu del Monrsià* 2: 1-2.

GENERA, M., ROMEU, J. y ROMEU, J. A. (1989): «Nuevos hallazgos de pinturas rupestres en la comarca del Montsià», en *Actas del XIX Congreso Nacional de Arqueología, II (Castellón de la Plana, 1987)*: 147-160, Zaragoza.

GIRONÈS, I., MOLIST, M. y PARDO-GORDÓ, S. (2020b): «Análisis tecno-tipológico y cronológico de la indústria lítica superficial recuperada en las terrazas del cauce del bajo Ebro», *Zephyrus* 86: 15-42. DOI: https://doi.org/10.14201/zephyrus2020861542

GIRONÈS, I., MONFORTE-BARBERAN, A. y SISA-LÓPEZ DE PABLO, J. (2017): *Intervenció arqueològica a la Vall de Mantons (Aldover, Baix Ebre)*, Memòria d'intervenció arqueològica, Generalitat de Catalunya.

GIRONÈS, I., SISA-LÓPEZ DE PABLO, J., PARDO-GORDÓ, S. y MONFORTE-BARBERAN, A. (2019): *Memòria de la intervenció i prospecció arqueològica a Cuba (l'Aldea, Baix Ebre)*. Memòria d'intervenció arqueològica, Generalitat de Catalunya.

GIRONÈS, I., PARDO-GORDÓ, S. y MOLIST, M. (2020a): «La inferencia cronológica bayesiana aplicada a la industria lítica superficial procedente de las terrazas fluviales del Bajo Ebro (Aldover-Xerta, Baix Ebre)», *Sagvntvm* 52: 9-31. DOI: http://dx.doi.org/10.7203/SAGVNTVM.52.15055

GIRONÈS, I. y VICENS, L. V. (2020): *Memòria de la prospecció arqueològica al Parc Natural del massís dels Ports (Alfara de Carles/Roquetes, Baix Ebre; la Sènia/Mas de Barberans, Montsià; Terra Alta)*, Memòria d'intervenció arqueològica, Generalitat de Catalunya.

MAZO, E. y MONTES, L. (1992): «La transición Epipaleolítico-Neolítico antiguo en el yacimiento de El Pontet (Maella, Zaragoza)», en P. Utrilla (coord.), *Aragón/Litoral Mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria*: 243-254. Zaragoza: Instituto Fernando el Católico.

MALUQUER DE MOTES, J. (1971-1972): «Breus notes sobre els sepulcres neolítics del Baix Ebre», *Boletín de la Real Sociedad Arqueológica Tarraconense* 4 (113-120): 31-39.

MESADO, N. (1989): *Nuevas pinturas rupestres en la Cova dels Rosegadors (La Pobla de Benifassà-Castellón)*. Castellón de la Plana: Sociedad Castellonense de Cultura.

MOLIST, M, GÓMEZ, A., ALCÀNTARA, R., ARNAIZ, R., BOFILL, M. y REVERTÉ, A. (2016a): «Les ocupacions prehistòriques a les Coves de

l'Aumediella (Benifallet): una visió sintética», en J. Martínez; J. Diloli; y M. M. Villalbí (coords.), *Actes de les I Jornades d'Arqueologia de les Terres de l'Ebre* (I): 78-89, Tortosa, Generalitat de Catalunya.

MOLIST, M., GÓMEZ, A., BORRELL, F., RÍOS, P. y BOSCH, J. (2016b): «El 'Chassense' y los 'Sepulcres de Fossa de Cataluña': relaciones complejas entre culturas arqueológicas vecinas», en T. Perrin, P. Champon, J. F. Gibaja, G. Goude (drs.), *Le Chasséen, des Chasséens…Retour sur une culture nationale et ses parallèles, Sepulcres de Fossa, Cortaillod, Lagozza. Actes du colloque international de Paris (France), 18-20 noviembre 2014, 2016*: 143-157, Toulouse, Archives d'Écologie Préhistorique.

MONFORTE-BARBERAN, A. (inédito): *Aproximació al coneixement de la gestió de matèries lítiques a través de l'estudi de dos jaciments a l'aire lliure al Neolític antic epicardial. El Molló (Móra la Nova) i Costamar (Cabanes)*, Treball Final de Grau, Universitat Autònoma de Barcelona, 2017.

MONTAÑES, M. C. (1996): *Memòria de l'excavació d'urgència duta a terme a la Cova Xafarroques, Benifallet, Baix Ebre, 1986*, Servei d'Arqueologia Generalitat de Catalunya. Informe lliurat al Servei d'arqueologia de la Generalitat de Catalunya.

PIERA, M. (2008): *Memòria de la intervenció arqueològica a l'entorn de la zona del Polígon del Molló i de la zona A1. Tivissa, Móra la Nova (Ribera d'Ebre)*, Memòria d'intervenció arqueològica, Generalitat de Catalunya.

PIERA, M. (2010): *Memòria de la prospecció arqueològica a l'entorn del Polígon «El Molló» (Móra la Nova i Tivissa)*, Memòria d'intervenció arqueològica, Generalitat de Catalunya.

PIERA, M., GÓMEZ, A., MOLIST, M., RÍOS, P. y ALCÀNTARA, R. (con la colaboración de Arnaiz, R.; Montero, I.) (2016): «El tram baix de l'Ebre a les èpoques del Neolític i Bronze inicial: Aportacions al seu coneixement a partir de l'assentament del Molló (Móra la Nova)», en J. Martínez, J. Diloli, y M. M. Villalbí (coords.), *Actes de les I Jornades d'Arqueologia de les Terres de l'Ebre,* vol. I: 90-103.

RODANÉS, J. M., TILO, M. A. y RAMÓN, N. (1996): «El Abrigo de Els Secans (Mazaleón, Teruel). El Valle del Matarraña durante el Epipaleolítico y el Neolítico Antiguo», *Al-Qannis: Boletín del Taller de Arqueología de Alcañiz* 6: 77-101.

ROYO, J. I. y GÓMEZ, F. (1992): «Riols I: Un asentamiento Neolítico al aire libre en la confluencia de los ríos Segre y Ebro», en M. P. Utrilla (coord.), *Actas del Congreso Aragón / Litoral Mediterráneo: Intercambios Culturales durante la Prehistoria*: 297-308. Zaragoza: Instituto Fernando el Católico.

ROYO, J. I. y GÓMEZ, F. (1995): «Hábitat y territorio durante el Neolítico Antiguo y Medio/Final en la confluencia del Segre y el Ebro (Mequinenza, Zaragoza)», en *I Congrés del Neolític a la Península Ibèrica. Rubricatum* 1(2): 767-780.

SORIANO, I., MARTÍNEZ, P., LABAUNE, M., CATTIN, F. y OLIART, C. (2016): «60 anys després de la Cova del Calvari (Amposta, Montsià). Revisió en curs i aportació de noves dades analítiques al Campaniforme del nord-est de la Península Ibèrica», en J. Martínez, J. Diloli, y M. M. Villalbí (coords.), *Actes de les I Jornades d'Arqueologia de les Terres de l'Ebre*, vol. I: 104-115.

TEN, R., MIQUEL, D., VIÑAS, R. y ROMEU, J. (1978): «Un nuevo conjunto de arte rupestre en Cataluña», *XIV Congreso Nacional de Arqueología (Lugo 1976)*: 227-230. Zaragoza.

VIÑAS, R. (1977): «El abrigo V de la sierra de La Pietat, Ulldecona, Tarragona», *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense* 4: 21-44.

VICENS, L. V. (2018): *Aproximación de las producciones cerámicas del Neolítico Final-Bronce Medio en el tramo bajo del río Ebro: estudio a partir del conjunto de las cuevas de l'Aumediella*. Treball Final de Grau, Universitat Autònoma de Barcelona, inédito.

VILASECA, S. (1936): *La indústria del sílex a Catalunya. Les estacions tallers del Priorat i Extensions.* Reus: Llibreria Nacional i Estrangera.

VILASECA, S. (1939): «Dos cuevas prehistóricas de Tivissa (provincia de Tarragona)», *Ampurias* I: 159-185.

VIÑAS, R. (1986): *El conjunto de pinturas rupestres de la serra de la Pietat, Ulldecona- Freginals (Tarragona)*. Tesina, Departament de Prehistòria i Història Antiga, Facultat de Geografia i Història, Universitat de Barcelona.

VIÑAS, R., RUBIO, A., RUIZ, J. F., VAQUERO, M. y VALLVERDÚ, J. (2016): «Primeres datacions indirectes de pintures rupestres de Catalunya: els abrics I i V del conjunt rupestre d'Ermites (Ulldecona, Montsià, Tarragona)», en J. Martínez, J. Diloli, y M. M. Villalbí (coords.), *Actes de les I Jornades d'Arqueologia de les Terres de l'Ebre*, vol. I: 45-55.

VIÑAS, R., MIQUEL, D., ROMEU, J., ROMEU, J. A., TEN, R., MORA, M. L., CANALS, M., MARTÍN, C. y CAMPILLO, D. (1975a): «El conjunto rupestre de la Serra de la Pietat, Abrigo I, Ulldecona, Tarragona», *Speleon*, *Monografía I, V Symposium de Espeleologia*: 115-151, Barcelona, Centre Excursionista de Catalunya.

VIÑAS, R., ROMEU, J. y TEN, R. (1975b): «Noticia sobre un conjunto rupestre en Ulldecona, Tarragona», *Pyrenae* 11: 145-150.

«Más allá de Verdelpino» (2010 a 2019): nuevas aportaciones desde la provincia de Cuenca sobre los últimos grupos cazadores-recolectores y los primeros productores del interior peninsular

"Más allá de Verdelpino" (2010 to 2019): new contributions from the province of Cuenca on the last hunter-gatherers and the first producers of the Central Iberian Peninsula

Santiago David Domínguez-Solera[a], Jesús Francisco Torres-Martínez[b] y Míchel Muñoz[a]

[a] *ARES Arqueología y Patrimonio Cultural.* [b] *Instituto Monte Bernorio de Estudios de la Antigüedad del Cantábrico*

Resumen: Este trabajo aúna los resultados de diferentes campañas arqueológicas sobre yacimientos relacionados con los últimos grupos cazadores-recolectores nómadas y las primeras sociedades productoras plenamente sedentarias, localizados todos en la Sierra, la Alcarria y La Mancha de la actual provincia de Cuenca. Se resumen los datos arqueológicos obtenidos en los yacimientos descubiertos en el área inmediata del famoso y polémico Abrigo de Verdelpino, además de la información recuperada en más abrigos y asentamientos detectados en las inmediatas hoces de los ríos Júcar y Huécar, en el área de Valle de Altomira, en Santa María del Campo Rus, en Villaescusa de Haro y en otras localizaciones conquenses. Se analizan conjuntamente datos de excavación y prospección, datación por C14 y análisis específicos de materiales para caracterizar cronoculturalmente todos los ejemplos convocados y se emplean planteamientos de arqueología del paisaje y de tendencias interpretativas estructuralistas. Se concluye que la estrategia forrajeadora y nómada y la idiosincrasia a ella asociada se mantiene en Neolítico (pese a la aparición efectiva de cerámica y de los primeros productos agropecuarios) y que el cambio de forma de vida-mentalidad se empieza a distinguir en esta parte del interior de la península ibérica (con decalajes perceptibles entre las áreas serrana, manchega y alcarreña) a finales del Calcolítico e incluso en el inicio de la Edad del Bronce (IV-III milenio a. C.), momento en el que se consuma el proceso de territorialización o apropiación definitiva del paisaje, iniciándose el correspondiente fenómeno de «castrificación» del mismo.
Palabras clave: Neolítico, Calcolítico, Edad del Bronce, Cazadores-recolectores, Sociedades agropecuarias.

Abstract: This work combines the results of different archaeological campaigns on deposits related to the last nomadic hunter-gatherer groups and the first fully sedentary producing societies, all located in the Sierra, Alcarria and La Mancha areas of the current Province of Cuenca. The archaeological data obtained at the sites discovered in the immediate area of the famous and controversial Abrigo de Verdelpino are summarized here, in addition to the information recovered in more shelters and settlements detected in the immediate gorges of the Júcar and Huécar rivers, in the area of Valle de Altomira, in Santa María del Campo Rus, in Villaescusa de Haro and in other locations of Cuenca. Excavation and surveying data, C14 dating and specific material analysis are analyzed to characterize chronoculturally all the examples. Landscape Archeology approaches and structuralist interpretative tendencies are used. It is concluded that the foraging and nomad strategy and the associated idiosyncrasy are maintained in Neolithic (despite the effective appearance of ceramics and the first agricultural products). The changes in the way of life and mentality begin to be distinguished in this part of the Interior of the Iberian Peninsula (with perceptible offsets between Sierra, Mancha and Alcarria) at the end of the Chalcolithic and even until the beginning of the Bronze Age (IV-III millennium BC), at which time the process of territorialization or definitive appropriation of the Landscape was completed, beginning the corresponding phenomenon of "castrification".
Keywords: Neolithic, Calcolithic, Bronze Age, Hunter-Gatherers, Agricultural societies.

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se elabora con el compendio de resultados de varias campañas de prospección y excavación desarrolladas por los firmantes en diferentes puntos de la provincia de Cuenca en los últimos diez años (fig. 1). Los datos derivados de todos estos trabajos se vienen valorando conjuntamente y de forma sumativa para dar contenido a una línea de investigación emprendida en el seno de la empresa ARES Arqueología y Patrimonio Cultural al respecto de la prehistoria en su zona habitual de desempeño profesional. Esta línea de investigación de arqueología del paisaje ha sido bautizada con el título de «Más allá de Verdelpino» y, aunque conscientemente transversal, tiene como punto de atención principal el registro material de comunidades de cazadores, recolectores y agricultores incipientes del final del Paleolítico Superior y del Holoceno. Aunque se centra en cronologías del Neolítico y del Calcolítico, también atañe (en su etapa liminar) a la consolidación en la Edad del Bronce de las comunidades agropecuarias puramente sedentarias, socialmente jerarquizadas y territorializadas.

Mientras que en otros trabajos propios dedicados al estudio de yacimientos del Paleolítico Inferior y Medio del área conquense (Domínguez-Solera 2019) se emplea una estrategia interpretativa explícitamente dentro del campo de lo procesual y que se define como arqueología espacial –dado que no se conocen las estructuras de racionalidad de especies distintas al *Homo sapiens*–, para los ámbitos cronoculturales de los cazadores-recolectores *sapiens* el trabajo se define ya explícitamente como de «arqueología del paisaje» –entendiendo «paisaje» como producto cultural y distinguido del concepto meramente físico de «espacio» (Criado 1993)– y empleando interpretativamente tendencias estructuralistas fundamentadas en estudios etnoarqueológicos entre comunidades actuales como marcos de referencia, para así tratar cuestiones cognitivas y relaciones entre pensamiento, sociedad y espacio y no solo conclusiones histórico-culturales y economicistas.

Ha de puntualizarse que la información ha sido recabada tanto en la comarca natural de la Sierra, como en la de la Alcarria y en la de La Mancha. Las tres concurren en la frontera actual e histórica de la provincia de Cuenca y se ponen en contraste para observar posibles diferencias en los patrones de uso del espacio.

En el transcurso de los subsiguientes apartados se sigue, aunque ampliando contenidos, el orden del discurso desarrollado durante la comunicación oral del congreso en el que se integra la presente aportación. Por ello se entremezclan progresivamente la exposición de los resultados y la discusión de los mismos.

2. CAZADORES-RECOLECTORES Y AGRICULTORES INCIPIENTES DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR AL HOLOCENO

El serrano Abrigo de Verdelpino se encuentra en uno de los extremos de la hoz cárstica del Arroyo de Valdecabras, fue descubierto por Francisco Suay Martínez y en 1972 y en 1976 lo excavaron Manuel Fernández-Miranda y Alfonso Moure (Fernández-Miranda y Moure 1974; Moure y Fernández-Miranda 1977, 1978; Moure y López 1979), campañas en las que se definió una continua ocupación desde el Magdaleniense hasta el Calcolítico, datada en sus diferentes momentos por pruebas de C-14. Uno de sus horizontes, el IV, dio inicio a una enconadísima polémica a nivel nacional: contenía restos cerámicos lisos y fechados por C14 hacia el 6000 AC y lítica impropia de la tipología del Neolítico. Hasta ese momento, los yacimientos con cerámica cardial, decorada mediante impresiones de la concha de *Cardium* y del 4000 o el 4500 a. C., se entendían como la huella material de los primeros agricultores y ganaderos de la península ibérica, aculturados por o parte integrante de las primeras comunidades neolíticas productoras llegadas en oleadas de avance poblacional progresivas desde Oriente (ver, por ejemplo, Ammerman y Cavalli-Sforza 1973; Bernabeu *et al.* 1995). Tras la excavación de Verdelpino, se interpretó que su producción cerámica sería la más antigua de la península ibérica y, por extensión, de Europa occidental. El caso de Verdelpino fue muy criticado por autores defensores del «paradigma cardial» y de la explicación difusionista del Neolítico (Fortea y Martí 1985-1986), achacando los resultados en el abrigo a mezcla, por la entrada del Arroyo de Valdecabras en la oquedad, de estratos de cazadores-recolectores con los de agricultores posteriores. En 1979 y de 1881 a 1983 Pilar López, Rodrigo de Balbín Behrmann y Marco de la Rasilla excavaron nuevamente el yacimiento, concluyendo que el río no había alterado la parte más profunda del abrigo (Rasilla *et al.* 1996).

Expuestos sus materiales en el Museo Arqueológico Nacional en una vitrina propia hasta su reciente reforma y en el Museo Arqueológico de Cuenca desde antiguo (Osuna 1976), y aún en la actualidad (Domínguez-Solera 2011), el caso de Verdelpino sería explicado en los temarios universitarios durante décadas (Domínguez-Solera 2011), encarnándose como abanderado de las nuevas tendencias interpretativas sobre neolitización de la península ibérica y empleado como ejemplo de otros modelos sobre el Neolítico, tales como el del surgimiento autóctono del proceso de aparición de agricultura y ganadería (Jiménez 1998 y 1999) y como ilustración crítica hacia los modelos

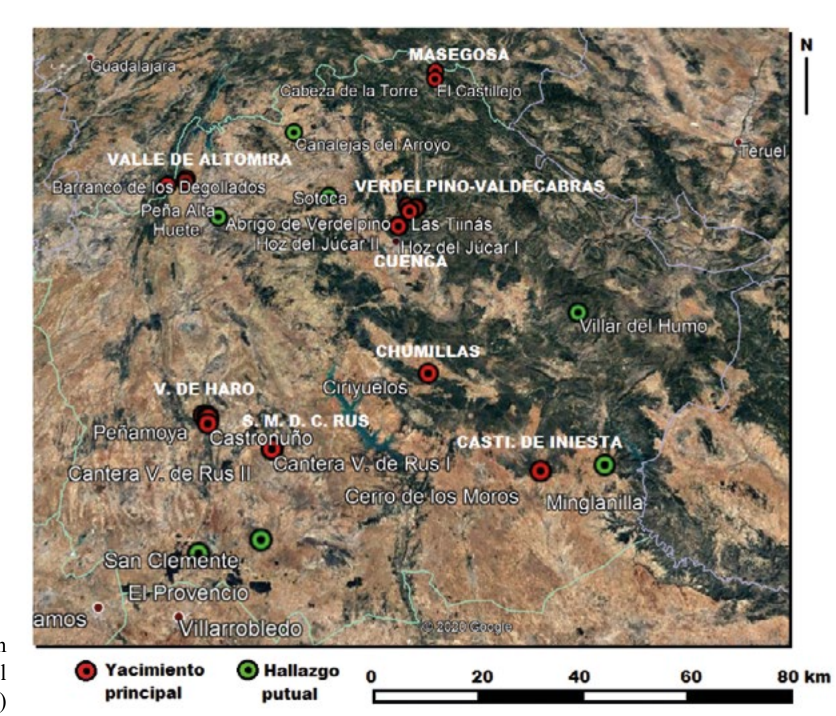


Figura 1. Vista satélite con la dispersión de los yacimientos mencionados en el texto (base cartográfica Google Earth)

histórico-culturales basados en fósiles directores que, efectivamente, no se sostienen (Hernando 1999).

Desde 2005 comienza un proyecto propio de revisión crítica del caso de Verdelpino: las diapositivas ofrecidas por el propio Moure Romanillo para contribuir a cerrar la polémica prueban que, si bien el río no afectó efectivamente a la parte más profunda, la estratigrafía no pudo excavarse adecuadamente, ya que las fotos difieren de las planimetrías. Responsables fueron las acciones de furtivos entre 1972 y 1976, que hicieron que se excavase completamente el fondo del abrigo. Fernández-Miranda también solía afirmar que no se pudo excavar bien el abrigo en las comunicaciones personales que mantenía sobre el tema con alumnos y colaboradores. El trabajo de replanteo sobre Verdelpino, para deconstruir la polémica y desviar la investigación hacia otros horizontes, consistió también en la revisión de los materiales de las excavaciones antiguas depositados en el Museo Arqueológico Nacional y en el Museo de Cuenca, concluyéndose que solo sería fiable la estratigrafía paleolítica y el relleno de un hoyo o pequeño silo en el que se contenía un recipiente neolítico-calcolítico cerámico cordado, con ungulaciones y con mamelones casi completo (Domínguez-Solera 2011; Domínguez-Solera y Muñoz 2011). También se alcanzó la conclusión de que no sirve la poca estratigrafía remanente aún en el propio Abrigo de Verdelpino para resolver cómo se articularon los cambios desde el modo de vida cazador-recolector paleolítico hacia las estrategias productoras.

Deconstruida la polémica sobre Verdelpino, se inició un nuevo proyecto titulado «Más allá de Verdelpino», comenzando por el análisis de otros enclaves arqueológicos detectados en las inmediaciones del famoso abrigo y que, valorados como un conjunto, aportan datos más sólidos sobre la vida en el centro de la Península a comienzos del Holoceno. Yendo efectivamente más allá de la estéril pregunta de si la cerámica de Verdelpino fue o no la más antigua del occidente mediterráneo desde paradigmas anticuados cuasi-decimonónicos e histórico-culturales. Existen, así, en la Hoz de Valdecabras y sus accidentes geográficos anejos los abrigos de Las Tinás, el de Los Pedrones, la Cueva del Hinojo y el yacimiento y cueva de los Riscos de la Escaleruela (figs. 2 y 3).

Para comprender el contexto arqueológico prehistórico que atesora la Hoz de Valdecabras ha de entenderse previamente que existe una correspondencia estructural entre la concepción del espacio y las estrategias socio-culturales (Criado 1993: 19). Así, las sociedades –independientemente del tipo que sean– perciben, entienden, explican y se relacionan con el entorno o espacio en el que viven construyendo un paisaje distinto dependiendo de su sistema de racionalidad. El sistema de racionalidad depende a su vez del grado de complejidad socioeconómica que presenta un grupo humano, existiendo una relación directa entre el control material de la realidad y la percepción que se tiene de ésta (Criado 1993; Hernando 1999: 276; Hernando 2002; Ingold 2000). Por ello cada sociedad se

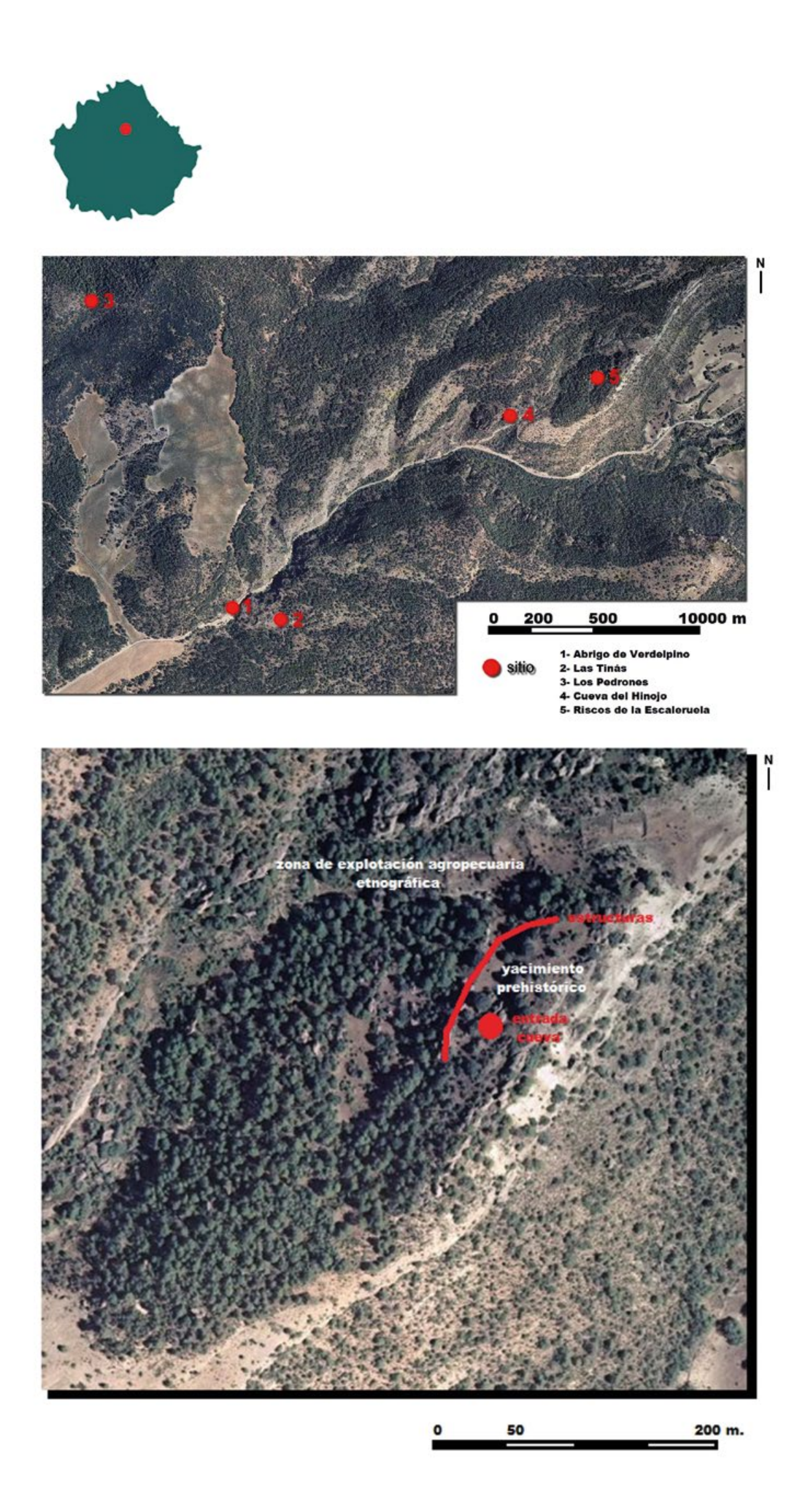


Figura 2. Yacimientos de la Hoz del Valdecabras y detalle del poblado en altura de los Riscos de la Escaleruela (base cartográfica SigPac)

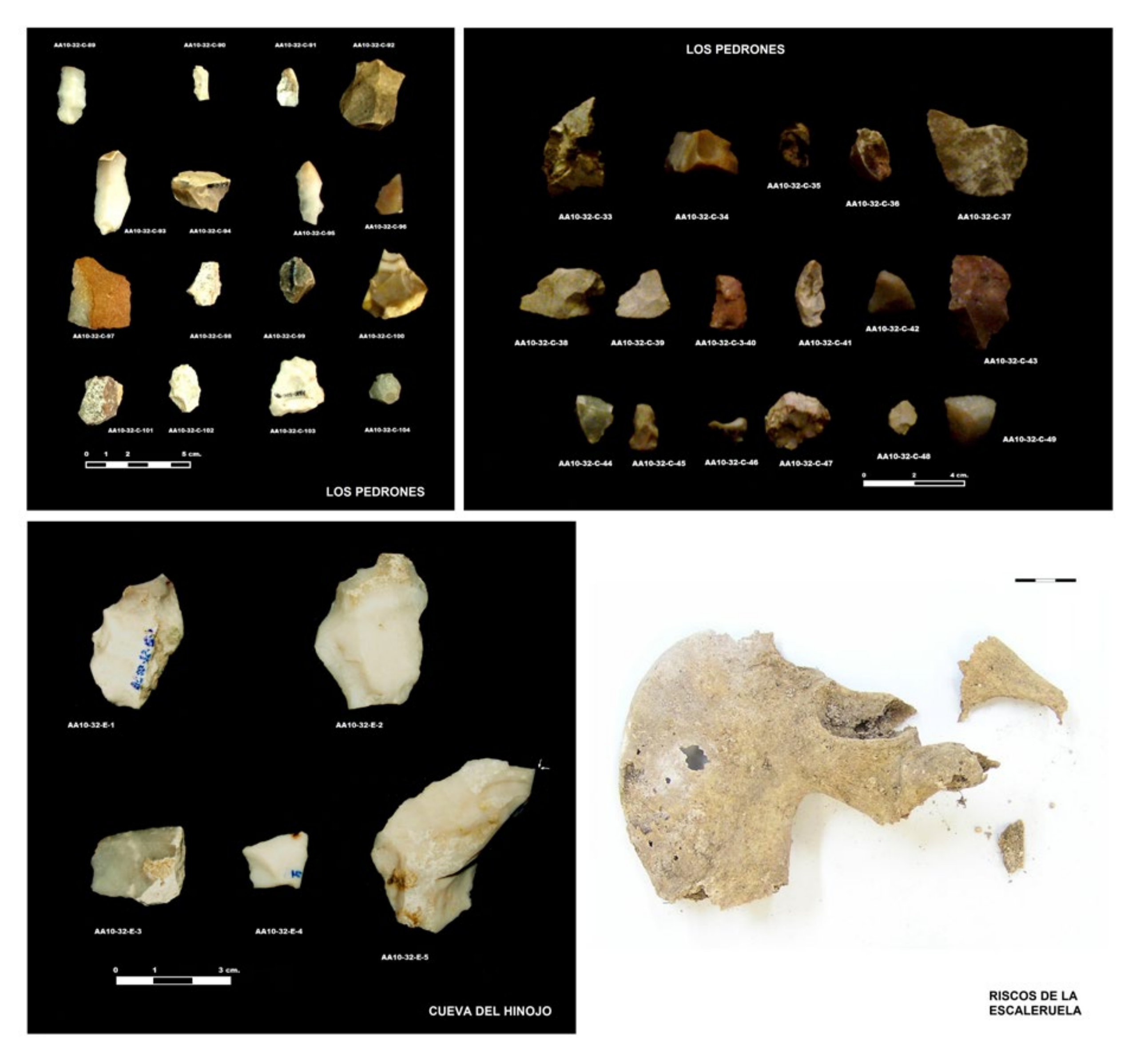


Figura 3. Materiales de Verdelpino-Valdecabras. Arriba izquierda y derecha: lítica del abrigo de Los Pedrones. Abajo izquierda: lítica del Paleolítico Superior del Abrigo del Hinojo. Abajo derecha: coxal humano de entre el 2040 y el 1890 cal BC, según datación de C14, de la Cueva de los Riscos de la Escaleruela

relaciona con el entorno de una forma coherente con su sistema de raciocinio, moviéndose por él, explotándolo y modificándolo en mayor o menor medida y de un modo u otro.

Frente a la idea de que el ser humano es algo distinguido de la naturaleza y frente a la actitud campesina de la apropiación e imposición humana con respecto al medio y la modificación consciente de plantas y animales, el modo de vida de cazadores-recolectores nómadas significa una actitud de mínima o ninguna incidencia hacia el entorno, no considerándose al ser humano un elemento ajeno a la naturaleza, sino parte de ella (para los grupos de la Amazonía ver Descola 2004 o Viveiros de Castro 2004). Por ello los cazadores-recolectores no lo modifican ni se apropian del entorno (Criado 1993) en términos de lo que se pueda entender como territorialización. Se ha llegado a argumentar, bajo la lente de propuestas mecanicistas o funcionalistas, que el hecho de que los cazadores-recolectores no transformen el medio se debe a las pequeñas densidades de población que presentan sus grupos y a la no necesidad de alterarlo, con construcciones artificiales, para vivir en él y obtener recursos (Criado 1993: 19), dado que son en esencia predadores que obtienen alimentos buscándolos donde son accesibles mediante movilidad parcial o constante. Tal propuesta es acertada, pero hay que matizar que las estrategias humanas están en relación de coherencia obligada con la mentalidad.

En el contexto de los yacimientos de Valdecabras –al igual que otros sitios arqueológicos peninsulares análogos–, es el de unos grupos humanos que emplean elementos del entorno, como son abrigos y cuevas, como lugares de habitación y actividad de forma no permanente y, por lo tanto, nómada. Y esto no solo ocurre en los niveles o casos adscritos al Paleolítico Superior en momentos finales del Pleistoceno, encarnados en la estratigrafía inferior y fiable del Abrigo de Verdelpino o en la Cueva del Hinojo, sino también para los yacimientos y niveles del Holoceno representados en Los Pedrones y también en el propio Verdelpino –cuyos materiales, mezclados o no, están efectivamente localizados en un abrigo y son del Mesolítico al Calcolítico–.

Merece la pena citar el Abrigo de Buendía (Castejón), como un referente a tener en cuenta con respecto a los niveles paleolíticos del Abrigo de Verdelpino y el sitio de la Cueva del Hinojo, excavado convenientemente (Cacho y Pérez 1997; De la Torre *et al*. 2007) y que ha generado una superposición de múltiples niveles de ocupación sucesiva y recurrente de un mismo punto.

Aunque no hay ejemplos de ello en la Hoz del Valdecabras ni en el resto de áreas aquí mencionadas, también es de obligada cita el caso del arte rupestre vinculado cronoculturalmente con los yacimientos que estamos describiendo (Ruiz 2017). Pero excede los límites autoimpuestos por la naturaleza miscelánea de este trabajo.

La anterior reflexión y el ejemplo de las comunidades etnográficas actuales nos animan a superar la idea de «revolución neolítica» (Childe 1936). Muchos grupos cazadores-recolectores, por ejemplo, los ayoreo de Bolivia y Paraguay (Domínguez-Solera 2018) o los nukak de Colombia (Politis 1996), practican algunas actividades productivas y tienen cerámica sin cambiar la esencia de su modo de vida forrajeadora y nómada y su forma de entender y relacionarse con el espacio. El cambio de forma de vida y mentalidad estaría más bien en la intensificación de las prácticas productoras: más que poner el acento en la invención de las técnicas de producción y hablar de una revolución neolítica, habría que considerar como el hito determinante a la «revolución de los productos secundarios» (Criado 1998; Sherratt 1983). Y es que no existiría un paisaje domesticado (Criado 1993) claramente en la península ibérica hasta el final del Neolítico, momento en el que se distingue ya un cambio sustancial de mentalidad, materializado en la sedentarización completa en poblados amurallados, intensificación de la producción y en la monumentalización del espacio –megalitos, en los que se hacen visibles los muertos, siendo antes invisibles–, gestos estos últimos que significarían la apropiación del mismo (Hernando 1999). El tipo de sociedades de este nuevo contexto de gentes agrícolas sedentarias, arraigadas en un territorio que considerarían propio, vinculándolo a ellas identitariamente, empleando por ejemplo a los ancestros monumentalizados en el megalitismo como símbolos reivindicativos de propiedad del espacio, se basan ya en la desigualdad (Vicent 1990) y en una mayor complejidad en tanto en cuanto a división y especialización de funciones (Clastres 1980), por ejemplo.

En la Hoz del Valdecabras, tanto el Abrigo de Verdelpino, la Cueva del Hinojo como los Abrigos de los Pedrones son oquedades en paredes calizas y en ellas habría materiales que abarcan en una relación de continuidad indiscutible, aunque cambie el tipo de utillaje con el tiempo, desde el Paleolítico Superior hasta el Neolítico, siendo del mismo modo contexto de hábitat en abrigo el caso de la Cueva del Hinojo para el Paleolítico. Aparece cerámica, especies domésticas y tipos de instrumentos líticos catalogables dentro del microlitismo. Pero la estrategia de ocupación y relación con el espacio de la Hoz no cambian revolucionariamente –si acaso paulatinamente– ni en su esencia del Paleolítico Superior hasta el Calcolítico (Domínguez-Solera y Muñoz 2011; Domínguez-Solera 2014).

No se trataría de una peculiar excepción a escala peninsular que, casualmente, encaja en los marcos de referencia que tenemos gracias a los ejemplos etnográficos: casos análogos se han apuntado en los yacimientos pirenaicos de Grotte de Dourgne, Balma Margineda y la Font del Ros o en Cova Fosca y Grotte Gazel (Pallarés *et al.* 1997: 136).

Durante las prospecciones del año 2016-2017 para el inventariado patrimonial de las hoces del Júcar y del Huécar a su paso por la misma Cuenca capital se planteó la oportunidad de estudiar –más epidérmicamente– un contexto idéntico al descrito para Verdelpino-Valdecabras (Domínguez-Solera 2017) y que solo está a algo más de 1 km de distancia, siendo parte del mismo sistema fluvial y geológico cárstico. Se descubrieron dos nuevos abrigos denominados Hoz del Júcar I y Hoz del Júcar II, con restos líticos y de cerámica a mano, existiendo otras noticias de materiales neolíticos dispersos y de posibles poblados en altura (figs. 4 y 5).

Del mismo modo, también se está desarrollando una fase de investigación del proyecto «Más allá de Verdelpino» en la sierra de Altomira en el término de Valle de Altomira (Domínguez-Solera 2017) ya en plena Alcarria conquense (figs. 5 y 6). Allí se está valorando sobre todo el abrigo en altura del Barranco de los Degollados, con restos líticos, faunísticos y cerámicos con

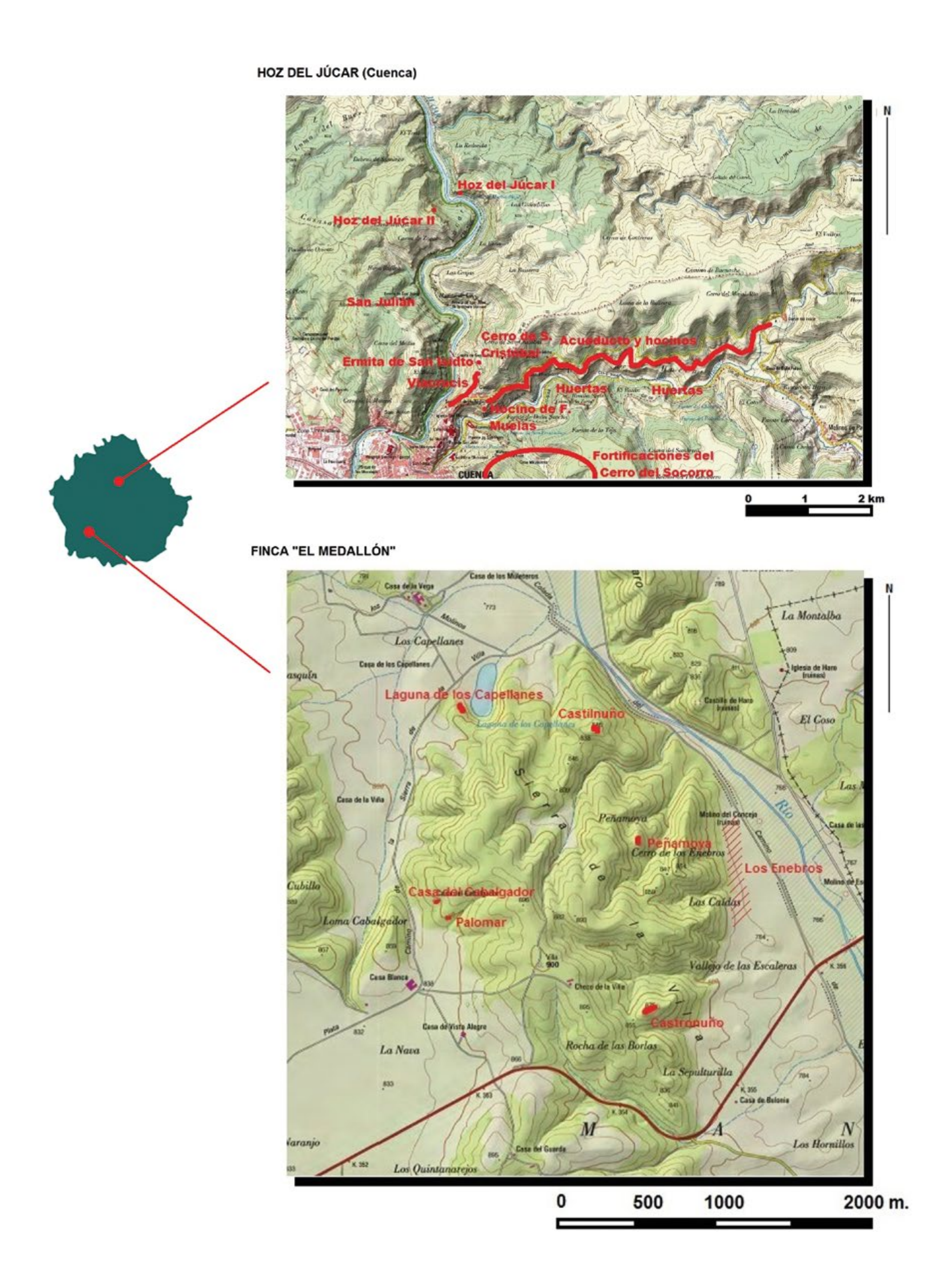


Figura 4. Arriba: localización de los yacimientos prehistóricos mencionados en el texto en las hoces del Júcar y del Huécar. Abajo: yacimientos de la finca El Medallón en Villaescusa de Haro (bases cartográficas IGN)



Figura 5. Arriba: prospección y materiales del Abrigo del Barranco de los Degollados. Abajo: materiales y prospección del Abrigo Hoz del Júcar I

tipologías propias del inicio del Holoceno y que alcanzan hasta la Edad del Bronce. En el llano, por ejemplo, en el Camino de la Fuente del Fraile, se ha constatado un poblado –o una secuencia de ellos– con restos líticos y cerámicos calcolíticos sin un posicionamiento defensivo claro en altura y, por supuesto, sin murallas. Además de varios enclaves de habitación más con restos calcolíticos. Destaca la Peña Alta, hito geográfico rocoso con gran visibilidad desde todos los puntos del valle y la sierra, con cazoletas y canales tallados, abundante material Calcolítico y de la Edad del Bronce en su cima y sus laderas y con un posible campo de túmulos alrededor (amontonamientos circulares de piedras de unos 2 m de diámetro máximo) que habría que confirmar mediante excavación arqueológica. Se ha abierto en el término municipal de Valle de Altomira la oportunidad analítica (Fase IV de «Más allá de Verdelpino») de otra ventana elocuente sobre el final de la movilidad y la consolidación del modo de vida agropecuario y sedentario.

3. SOCIEDADES AGROPECUARIAS

Gracias a los trabajos del proyecto «Más allá de Verdelpino» (Domínguez-Solera 2011; Domínguez-Solera y Muñoz 2011; Domínguez-Solera 2014, 2017), se han obtenido indicios de cómo en el área serrana conquense pudo pervivir la forma de vida nómada y seminómada desde el Paleolítico Superior hasta el Calcolítico, pese al inicio de prácticas ganaderas y agrícolas incipientes o la utilización de cerámicas. El verdadero cambio de forma de vida desde el nomadismo y la caza-recolección, el verdadero cambio de mentalidad, no ha de entenderse en la introducción de técnicas puntuales de ganadería o de agricultura, ni tampoco de materiales nuevos tales como la cerámica u otros tipos de instrumentos líticos (Hernando 1999). Está en la nueva forma de percibir y relacionarse con el espacio físico, abandonando la estrategia nómada e iniciando una apropiación del territorio mediante su monumentalización y la creación de asentamientos (Criado 1993; Hernando 1999).

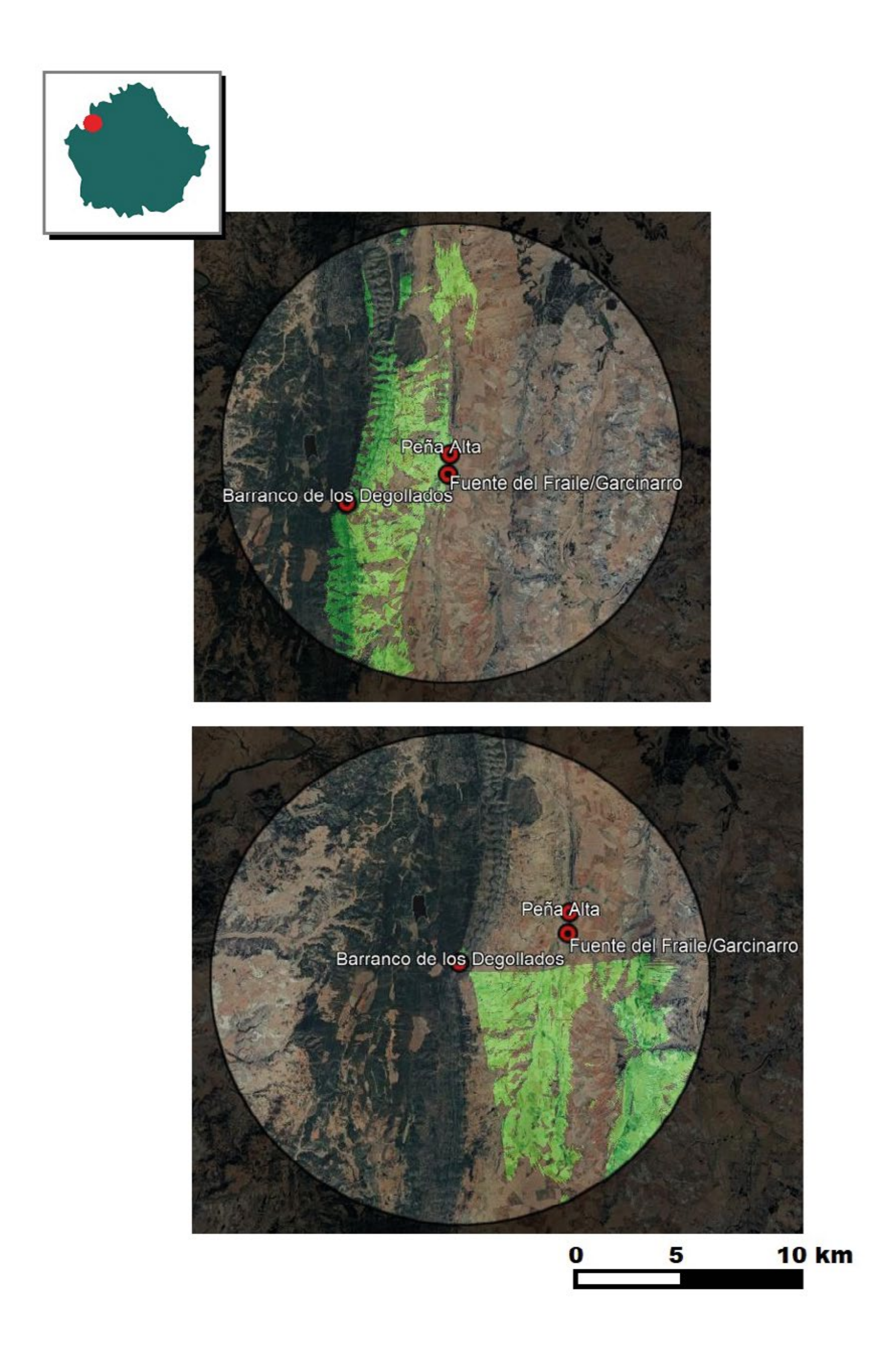


Figura 6. Valle de Altomira: cuencas visuales de Peña Alta (arriba) y del Barranco de los Degollados (abajo) (base cartográfica Google Earth)

Refuerza la anterior interpretación el hecho de que en la Hoz del Valdecabras existan también ejemplos de esa nueva sociedad y mentalidad sedentaria y agropecuaria intensamente arraigada a un territorio y el hecho de que éstos no coincidan espacialmente con los susodichos yacimientos en abrigos. Destaca en la parte más elevada del final de la garganta el poblado protohistórico, con materiales del Bronce Inicial al Hierro, de los Riscos de la Escaleruela (fig. 2). Fue descubierto en el transcurso del proyecto y se aprecian en él estructuras e hiladas de muralla y en su centro hay una cueva en la que se han documentado y datado por C14 AMS enterramientos del Bronce Inicial. Excavándose en 2012, se exhumaron y dataron por radiocarbono también restos humanos de época visigoda, pero la interpretación de tal horizonte supera la intención de la presente ponencia (Domínguez-Solera 2014).

Para la Edad del Bronce se conocen diversos ejemplos en esta parte del centro peninsular de cuevas de enterramiento asociadas estrechamente a poblado, como es el caso en Cuenca de la Sima de Boniches (Martínez-Navarrete y Pérez 1985). Díaz-Andreu (1994) explica, al describir otros muchos casos de enterramiento en este contexto, que se trata del ritual común y generalizado en dicho período en la sierra.

Esto ocurre en la Serranía de Cuenca. Pero, para entender el proceso de sedentarización y apropiación del espacio, de actitud activa (Criado 1993) frente al espacio por parte de las comunidades humanas de la prehistoria, se puede acudir al área manchega, donde también se han obtenido datos propios dentro de los términos municipales de Santa María del Campo Rus, de Villaescusa de Haro y de Castillejo de Iniesta.

En Villaescusa de Haro, durante la evaluación de impacto para la viabilidad de un vallado en la finca ganadera y cinegética El Medallón, que abarca una pequeña sierra que domina una importante llanura y en cuya parte norte hay una laguna natural, se realizó en 2015 una prospección de la totalidad del área de la finca. Además de identificar los puntos que se conocían previamente en carta arqueológica y por la información facilitada por el arqueólogo J. M. Millán Martínez, fueron detectados más yacimientos arqueológicos y/o enclaves de interés etnográfico (figs. 4 y 7).

Castronuño se trata de un poblado en la cima de un cerro. Su morfología es alargada y en sentido E-W. En el mismo se distingue una línea de muralla de mampostería en seco, con hiladas visibles en superficie. El material constructivo es la roca caliza del entorno inmediato. Fuera de esta línea de muralla se perciben aterrazamientos, posiblemente relacionables con fosos u otros preparados defensivos (explanación). En el extremo oeste, se distingue una estructura de piedra más prominente, posiblemente una torre. En el resto del área del poblado también se advierten otras estructuras. Los materiales aparecen concentrados en la parte interior del poblado, aunque en las laderas, y con más intensidad en las proximidades de éste, se detectan algunos restos puntuales. Se trata de material lítico en sílex y también de cerámica a mano de cocción irregular. Es, en esencia, material de la Edad del Bronce, no pudiendo precisarse más su cronología.

Peñamoya consiste en un pequeño asentamiento en lo alto de un cerro en el centro de la sierra prospectada. Se aprecian estructuras, también un perímetro enterrado que se puede entender como muralla, pero la presencia de vegetación bastante espesa no deja apreciar en su conjunto el yacimiento. Los materiales se concentran en la cima, diluyéndose rápidamente en abundancia conforme se desciende la ladera. Los materiales de superficie son lítica y cerámica a mano, interpretable como de la Edad del Bronce genéricamente, dado que no hay piezas más diagnósticas.

Castilnuño es un monte a unos 846 m de altitud, según el Mapa Topográfico Nacional. Se pueden observar por su ladera tanto restos de mampuestos rodados, como cerámica de la II Edad del Hierro de acabado común y realizada a torno. En las laderas se advierten los bloques calizos exógenos producto del derrumbe de la muralla. Los materiales detectados son fundamentalmente galbos y bordes de cerámica de la II Edad del Hierro, de acabado común y realizados a torno. También hay restos de recipientes a mano protohistóricos.

Enclave de nueva definición en la finca El Medallón es el de la Laguna de los Canónigos: se trata de una concentración de pequeños túmulos de unos 2 m de diámetro (posiblemente expoliados) con una dispersión de material lítico en sílex y cerámica a mano de tipología de la Edad del Bronce. Está ubicado en lo alto de los cerros que circundan la laguna natural del mismo nombre y es visible desde kilómetros de distancia.

En último lugar, prospecciones para distintos controles de obra en la dicha finca han desvelado que tanto en los llanos circundantes como en los fondos de valle de la pequeña sierra existen dispersos materiales microlíticos y laminares y cerámica a mano, lo que está indicando la frecuentación del área de estudio desde el Paleolítico Superior en adelante y previa al Calcolítico y la Edad del Bronce.

Los cuatro principales yacimientos prehistóricos estudiados dentro de la finca de El Medallón –Peñamoya, Castronuño, la Laguna de los Canónigos y Castilnuño–, aunque no se han excavado, parecen ser por sus características evidentes de este tipo de poblados en altura dotados de murallas. Además, los investigadores expertos en el Bronce Manchego, destacan el notable control

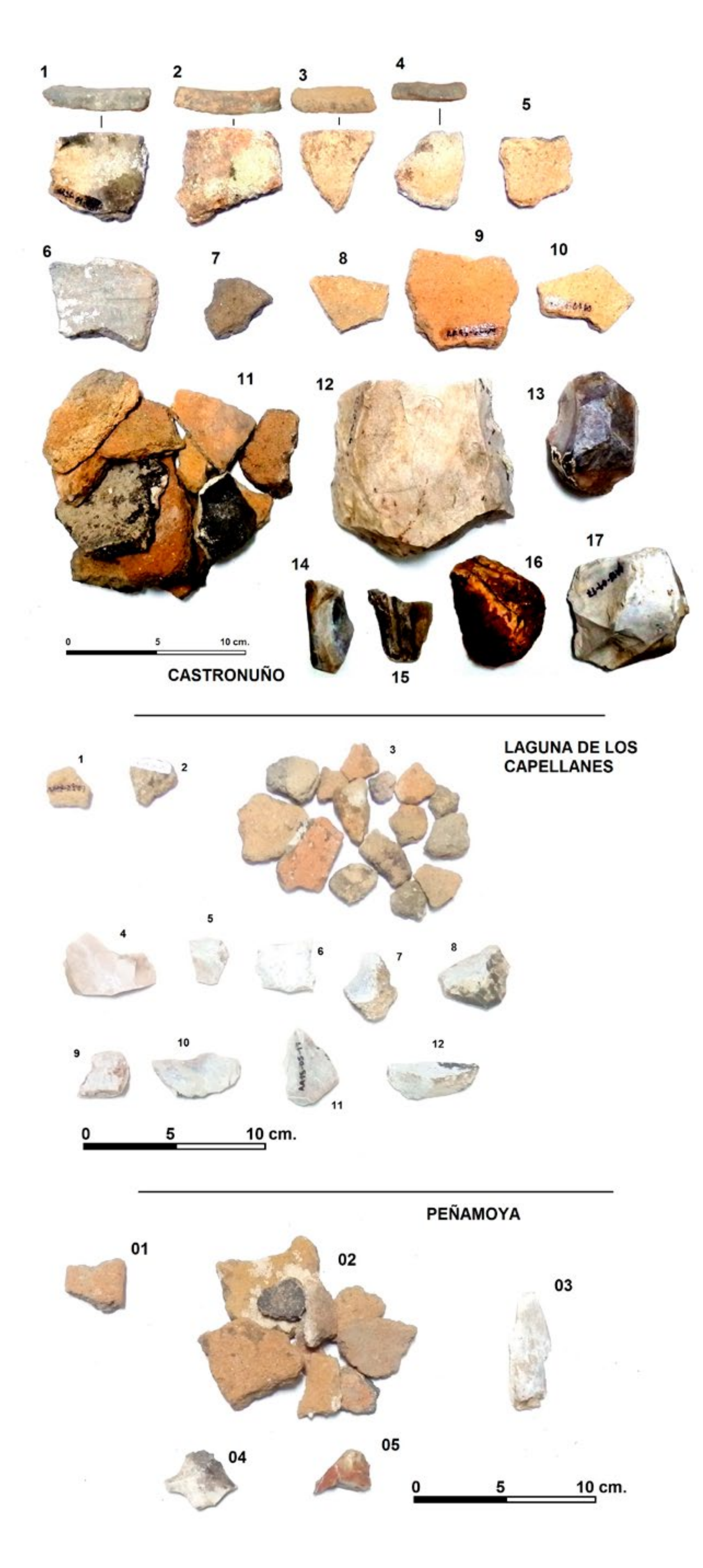


Figura 7. Materiales de la finca El Medallón

sobre llanuras y recursos que demuestran los establecimientos en altura del momento (Díaz-Andreu 1994). En este caso, es inequívoca la visibilidad ya no solo de los cerros con yacimientos del Bronce, sino de la totalidad de la pequeña sierra que constituye la finca de El Medallón sobre la Llanura del Cabalgador y de la aún mayor planicie de las tierras de Haro. También es de destacar la aludida presencia de una laguna natural en relación tan estrecha con los yacimientos.

Valero (2011) explica que en la zona manchega el Bronce Inicial se caracteriza tanto en cerros destacados como en zonas llanas, siendo la cerámica de tipo Dornajos el elemento más característico para datarlos (Galán 2016). Valero, en su relativamente reciente actualización sobre los yacimientos de la Edad del Bronce en la provincia de Cuenca (2011), destaca para el Bronce Inicial en La Mancha el Castillo de la Puebla de Almenara, en Villaescusa de Haro cita el sitio de la Morica en un cerro prominente, el Cerro del Gurugú en Cervera del Llano (que tiene una torre elevada en su parte central), en sus proximidades La Morrota de los Cotos y La Peñuela, en Villarejo de Periesteban La Cabecilla Aguda, en La Hinojosa Los Dornajos, el Cerro Chavo de El Herrumblar o los yacimientos de la zona de Tarancón y Carrascosa hallados en las últimas obras de infraestructura. Sobre el mundo funerario solo se conoce, en La Mancha y para el Bronce Inicial, el caso del enterramiento bajo la zona de hábitat de los Dornajos según Valero (2011). Este mismo autor subraya la importancia, para el Bronce Pleno, de los sitios manchegos que se ubican en cerros sobre todo, buscando una preeminencia sobre el terreno circundante, estando vinculados a cursos de agua y no teniendo que ser el punto más alto del terreno, sino uno con buen control visual y con presencia casi siempre de muralla por no ser de la mayor altura (Valero 2011). Destaca el caso del Cerro de la Cabeza Horadada de El Herrumblar, la Morrota de los Cotos en Cervera del Llano, la Peñuela, el Cerro Pelao de Tébar, la Cabecilla Aguda de Villarejo de Periesteban, la Motilla del Pedernoso, la Morra de Villargordo del Júcar, entre otros. Algunos tienen murallas y otros no. De los enterramientos en el Bronce Pleno de La Mancha incide Valero en los casos en cueva, sobre todo en el famoso caso de la Cueva del Fraile en Saelices. Del Bronce Final en La Mancha conquense se conoce poco o nada sobre sitios funerarios, pero sí destaca Valero la tendencia a la continuidad de esta etapa desde el Bronce Final hasta el Hierro y los yacimientos de La Muela en Carrascosa del Campo, Las Madrigueras también en ese término y El Esplegar.

Millán Martínez, quien firma el otro de los compendios más recientes sobre yacimientos del Bronce en Cuenca (2012), destaca los trabajos en el Cuco de la Coronilla en el término municipal de Quintanar del Rey; también el Cerro de la Virgen de la Cuesta en Alconchel de la Estrella (cerámica de tipo Dornajos en poblado y en la necrópolis). También ve Millán Martínez (2012) en estos yacimientos de La Mancha símiles con respecto al caso del Bronce Valenciano, por el emplazamiento en la parte alta de los cerros, los dientes de sierra trapezoidales en el sílex y la cerámica a mano lisa y de escasa decoración en la que solo en los bordes suele haber digitaciones, también se dan pezones o asas verticales.

Dejando a un lado la comparativa con respecto a otras áreas peninsulares de los sitios definidos en El Medallón, los yacimientos allí analizados coinciden con la tónica general de los casos documentados en la provincia.

La mayoría de sitios conocidos para el Bronce en La Mancha son poblados en altura, pero cabe destacar el poblamiento y/o uso agropecuario de zonas de llanura fértil, pues hay ejemplos de gran extensión y complejidad. Tal es el caso de La Quebrada III y El Eplegar (Illán *et al.* 2011) de Carrascosa del Campo.

En cualquier caso, gracias a los estudios de Miguel Ángel Valero en el área de La Mancha (Valero 2011), sabemos que los poblados en altura del Calcolítico y del Bronce Inicial parecen se semi-permanentes, dado que se distinguen en su estratigrafía momentos de abandono y de ocupación de relativamente poca duración. Conforme avanza la Edad del Bronce, se consolidaría este afianzamiento en poblados, fortificándose progresivamente estos y teniendo muchos pervivencia hasta la Edad del Hierro (Díaz-Andreu 1994; Díaz-Andreu y Montero 1993; Martínez-Navarrete 1988).

Se plantean dos dudas importantes al respecto de la etapa de la Prehistoria Reciente en la finca de El Medallón: la primera es la de saber por qué existen tantos poblados del Bronce en un área tan relativamente pequeña. ¿Cómo se relacionaban entre sí? ¿son coetáneos o tuvieron uso en fases distintas?

La segunda duda es la de la funcionalidad concreta de los susodichos yacimientos. La de población de Castilnuño, Castronuño y Peñamoya no parece discutible. Sí la del sitio sobre la Laguna de los Capellanes. En caso de confirmarse que son túmulos funerarios sus estructuras, habría de destacarse la potencialidad como elementos estructuradores o de monumentalización del paisaje que tienen por su visibilidad en una cima y en relación al hito geográfico de la laguna. Pero ambas dudas solo pueden resolverse excavando los yacimientos para identificar sus contextos estratigráficos respectivos.

Se ha podido analizar un caso similar en la cercana municipalidad de Santa María del Campo Rus, en

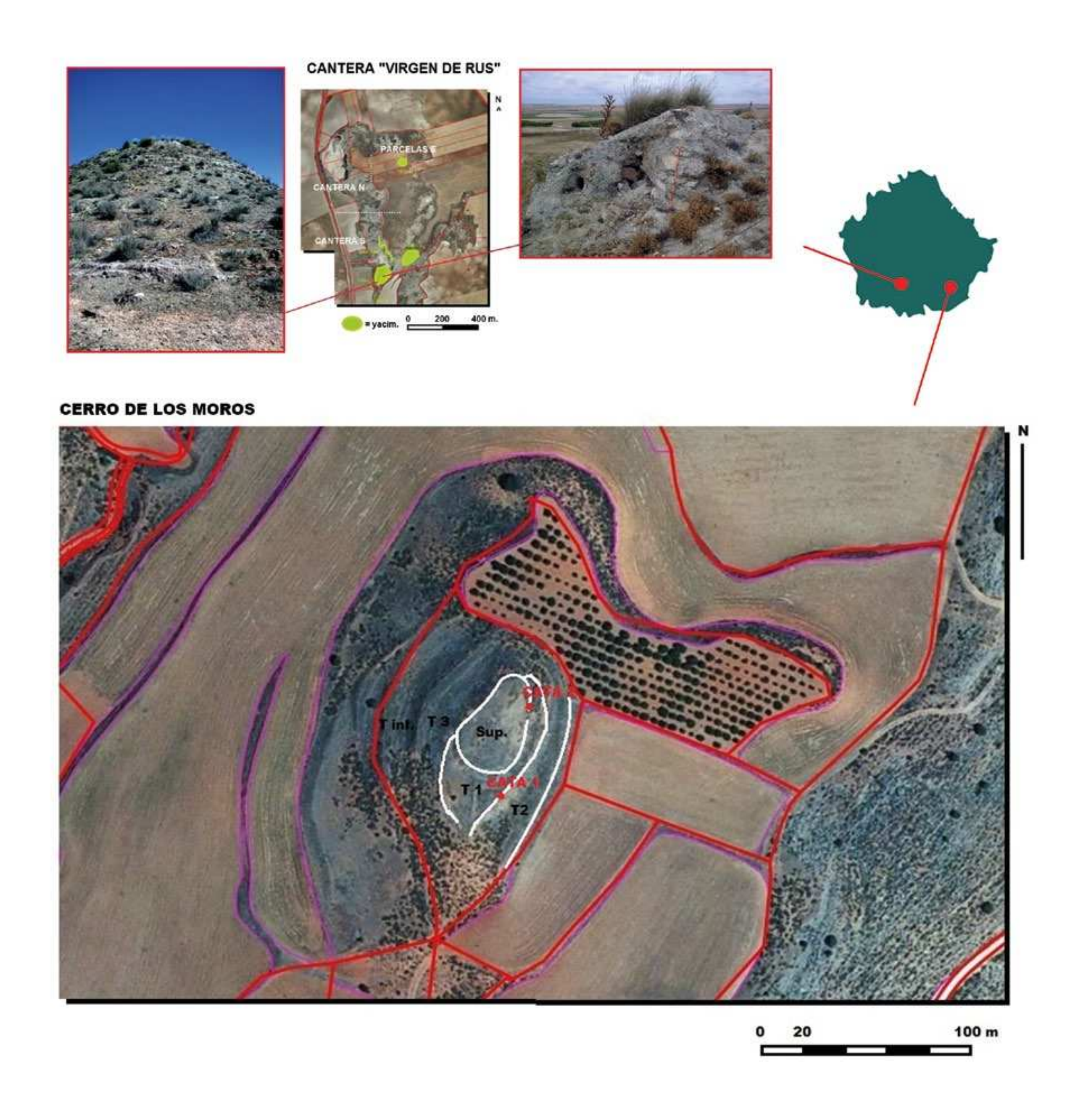


Figura 8. Arriba: cantera «Virgen de Rus» de Santa María del Campo Rus. Abajo: líneas de muralla del Castro de Cerro de los Moros en Castillejo de Iniesta (Base captura Visor SigPac.)

la Cantera Virgen de Rus (fig. 8). Aquí existían yacimientos detectados en carta arqueológica tras los trabajos de Millán Martínez y se habían descrito poblados en altura del Bronce. En las prospecciones propias se hallaron dos yacimientos más del Bronce al Hierro, dotado uno de ellos de un torreón, en relación directa y en las cercanías de los previamente conocidos y a algo menos de medio km de distancia entre ellos (Muñoz y Domínguez-Solera 2009). Forman parte, como en El Medallón, de la pequeña sierra de Los Cerros, que domina las llanuras circundantes.

En la Prehistoria Reciente, tras el Bronce y a lo largo de la Edad del Hierro, la emergencia de centros urbanos o proto-urbanos, de asentamientos fortificados permanentes y en sí mismos con significado de monumentalización también –de símbolo no sólo siendo sus murallas algo funcional– son la característica del paisaje social del final de esta etapa (Criado 1993). El paisaje, que además se ha fortificado, se ha convertido ya en territorio (Ingold 1986).

Pero la intervención arqueológica que forma parte del presente proyecto diseñada para entender el proceso

de gestación de primeros castros o castrificación en la Edad del Bronce se ha desarrollado en el yacimiento de Cerro de los Moros (fig. 8), de Castillejo de Iniesta (Domínguez-Solera *et al.* 2019). En dicho castro se han definido gracias a la distribución estratigráfica de la cerámica dos fases que abarcan desde el Bronce Inicial al principio de la Primera Edad del Hierro, aterrazándose el cerro mediante sucesivas líneas de potentes murallas de mampostería caliza. El estudio de la fauna atestigua una cabaña ganadera compleja –además de la lógica explotación cinegética– y fundamentada en la crianza de ovicápridos, asimismo la presencia de vacas y cerdos sacrificados en edades juveniles e infantiles en edades adultas, prueba inequívoca de su uso para obtener tanto carne como productos derivados. También interesa la presencia de ejemplos de joyería –algunas piezas con raigambre en el Calcolítico– tales como cuentas de collar de marfil y concha o un anillo de oro en espiral. De nuevo aparece representada la conjunción de poblados arraigados y amurallados en altura con una economía productiva especializada y pruebas de jerarquización social.

4. OTROS PUNTOS DE INTERÉS

En el yacimiento de Ciriyuelos, en Chumillas (área serrana próxima a la Manchuela), se han desarrollado dos campañas de excavación. Dicho sitio arqueológico conserva, sobre todo, potencia de estructuras de un poblado visigodo. Pero, bajo la estratigrafía tardoantigua-medieval, se han detectado restos de estructuras negativas y materiales propios del Neolítico y del Calcolítico (Domínguez-Solera y Muñoz 2017). Se trataría de un asentamiento en un pequeño cerro, sin amurallar, y que parece semiestable, como los susodichos casos conocidos en La Mancha y en la Alcarria.

Otra campaña de excavación que se está realizando en los yacimientos con un posible origen protohistórico de El Castillejo y Cabeza de la Torre en Masegosa (Fase III del proyecto «Más allá de Verdelpino», Domínguez-Solera *et al.* 2018) va dirigida a contrastar la entidad y características del sistema socioeconómico entre la sierra y La Mancha conquenses.

También se han de mencionar los hallazgos superficiales de materiales entremezclados desde el Paleolítico Superior al Calcolítico documentados durante prospecciones de control arqueológico o por hallazgos casuales en los términos municipales de El Provencio, San Clemente, Canalejas del Arroyo, Huete, Sotoca, Minglanilla y Villar del Humo, cuyos contextos de procedencia son menos claros, pero que significan puntos de interés para la investigación futura (fig. 1).

5. CONCLUSIONES

Gracias al empleo de planteamientos básicos de arqueología del paisaje, se ha podido empezar a analizar el registro prehistórico conquense de una forma más compleja que la mera descripción tipológica y las características de las estructuras y los materiales de los distintos yacimientos, tónica imperante hasta el momento –con la excepción de estudios contados como el de Díaz-Andreu (1994), en el que se emprendieron ejercicios de captación de recursos, por ejemplo–. El análisis de los materiales presentes tanto en superficie como en la estratigrafía sirve indiscutiblemente, en los casos en los que no se ha realizado una datación radiocarbónica, para precisar las fechas *post quem* y *ante quem* de cada sitio, pudiendo confeccionar finalmente un inventario de contemporaneidades, continuidades y rangos cronológicos contrastables.

Se revelan dos panoramas bien distinguidos en las tres regiones naturales comparadas. Por un lado, los yacimientos/niveles de finales del Pleistoceno Superior coinciden espacialmente con los del Neolítico, continuando con la ocupación de asentamientos estables o semiestables en el Calcolítico. En cambio, en el final del Calcolítico y el inicio de la Edad del Bronce se documenta ya el asentamiento sólido castrificado, continuando hasta el Hierro I.

Finalmente, y a través del uso de datos antropológicos-etnográficos para la interpretación del registro arqueológico, se han explicado las diferencias de idiosincrasia profundas que distinguen ambos tipos de comunidades. La interpretación final que fundamenta este artículo contradice todas aquellas alusiones materialistas históricas y decimonónicas con las que aún se catalogan o valoran en la bibliografía y en los documentos de gestión patrimonial los yacimientos de la zona.

Se ha de precisar que el cambio de mentalidad y percepción/construcción del espacio se consuma a caballo entre el Calcolítico y la Edad del Bronce hacia el 2500-2000 a.C., aunque en las zonas serranas la sedentarización o castrificación se daría en el entorno cronológico del Bronce Inicial, mientras que en la Alcarria y el área manchega de Cuenca sería un proceso sensiblemente anterior.

Resta por seguir investigando contextos arqueológicos diversos en las diferentes ventanas hacia el pasado abiertas en el área de estudio, continuando con las pretensiones comparativas que han regido hasta el momento el diseño de las fases del proyecto de investigación aquí resumido. Los objetivos de futuro inmediato pasan por conocer mejor los rasgos socioeconómicos fosilizados en el registro de las distintas comunidades prehistóricas, para poder inferirles las estructuras de racionalidad que les son obligatoriamente coherentes.

Conocidos e identificados los dos tipos de mentalidad presentes en la Prehistoria Reciente del área de estudio, también es necesario –pues significa la principal asignatura pendiente– trazar una estrategia que permita indagar sobre las causas que produjeron los procesos de cambio cultural. El fin es el de una mejor comprensión de las sociedades extintas que habitaron esta parcialidad del interior peninsular, de las que se conoce relativamente bien su materialidad, pero de las que bastante menos se sabe sobre su semblanza socioeconómica y casi nada sobre su ideología e identidad.

BIBLIOGRAFÍA

AMMERMAN, A. y CAVALLI-SFORZA, L. L. (1973): «A population model for the diffusion of early farming in Europe», en C. Renfrew (ed.), *The explanation of culture change*. Londres: Duckworth.

BERNABEU, J., AURA, J. E. y BADAL, E. (1995): *Al Oeste del Edén. Las primeras sociedades agrícolas en la Europa Mediterránea*. Madrid: Síntesis.

CACHO, C. y PÉREZ, S. (1997): «El Magdaleniense en la Meseta y sus relaciones con el Mediterráneo español: el Abrigo de Buendía (Cuenca)», en J. M. Fullola y N. Soler (coords.), *El món Mediterráni després del pleniglacial (18.000-12.000 BP). Col. loqui Banyoles 1995*: 263-274. Girona: Museo de Arqueología de Cataluña.

CHILDE, G. V. (1996) [1936]: *Los Orígenes de la Civilización*. México: Fondo de Cultura Económica.

CLASTRES, P. (1980): *Recherches d'anthropologie politique*. París: Seuil.

CRIADO, F. (1993): «Límites y posibilidades de la Arqueología del Paisaje», *Spal* 2: 99-55.

CRIADO, F. (1998): «La monumentalización del paisaje: percepción y sentido original del megalitismo de la Sierra de Barbanza (Galicia)», *Trabajos de Prehistoria* 55(1): 63-80.

DE LA TORRE, I., LÓPEZ-ROMERO, E., MORÁN, N., BENITO, AL., MARTÍNEZ, J., GOWLETT, J. y VICENT, J. M. (2007): «Primeras intervenciones arqueológicas en el yacimiento paleolítico del Abrigo de Buendía (Castejón, Cuenca)», en J. M. Millán y C. Rodríguez (coords.), *Arqueología de Castilla-La Mancha. Actas de las I Jornadas. Cuenca, 13-17 de diciembre de 2005:* 531-545. Cuenca: Universidad de Castilla-La Mancha.

DESCOLA, P. (2004): «Las cosmologías indígenas de la Amazonia», en A. Surrallés y P. García (eds.), *Tierra adentro. Territorio indígena y percepción del entorno*: 25-35. Copenhague: IWGIA.

DÍAZ-ANDREU, M. (1994): *La Edad del Bronce en la Provincia de Cuenca.* Cuenca: Diputación de Cuenca.

DÍAZ-ANDREU, M. y MONTERO, I. (1993): *Arqueometalurgia de la Provincia de Cuenca. Minería y Metalurgia en la Edad del Bronce.* Cuenca: Diputación de Cuenca.

DOMÍNGUEZ-SOLERA, S. D. (2011): *Deconstruyendo Verdelpino: Historia y Gestión de un yacimiento polémico.* Cuenca: Diputación de Cuenca.

DOMÍNGUEZ-SOLERA, S. D. (2014): «Más allá de Verdelpino: Fase II, Campaña 2012», en *Actas de las IX Jornadas de Patrimonio Arqueológico de la Comunidad de Madrid:* 63-76. Madrid.

DOMÍNGUEZ-SOLERA, S. D. (2017): «Los últimos cazadores-recolectores y agricultores incipientes de lo que hoy es la Provincia de Cuenca», *IDEC Patrimonio* 3*:* 16-19.

DOMÍNGUEZ-SOLERA, S. D. (2018): *Los Ayoreo del Chaco Paraguayo. Cuaderno de Campo.* Madrid: Clan.

DOMÍNGUEZ-SOLERA, S. D. y MUÑOZ, M. (2011): «Más allá de Verdelpino: Primera campaña del proyecto (2010)», S*tudia Academica* 17: 61 y ss.

DOMÍNGUEZ-SOLERA, S. D. (2019): «El Paleolítico Inferior y Medio en la Provincia de Cuenca: balance del proyecto, nuevas fechas absolutas y perspectivas», en S. D. Domínguez-Solera (coord.), *Cuando empezábamos a ser nosotr@s: Curso sobre el Paleolítico Inferior y Medio a nivel mundial*: 45-76. Cuenca: Diputación de Cuenca.

DOMÍNGUEZ-SOLERA, S. D. y MUÑOZ, M. (2017): *Chumillas: Ciriyuelos. Yacimiento Arqueológico. Campaña de 2016.* Madrid: Clan.

DOMÍNGUEZ-SOLERA, S. D., MUÑOZ, M. y TORRES, J. F. (2018): «Los yacimientos de Cabeza de la Torre y El Castillejo en Masegosa, Cuenca (primera campaña de intervención)», *Mansiegona 13:* 4-10.

DOMÍNGUEZ-SOLERA, S. D., TORRES, J. F. y MUÑOZ, M. (2019): «El castro de "El Cerro de los Moros" (Castillejo de Iniesta, Cuenca) y la "castrificación" de la Manchuela Conquense», *Arqueoweb 19:* 50-77.

FERNÁNDEZ-MIRANDA, M. y MOURE, A. (1974): «Verdelpino (Cuenca): nuevas fechas de C-14 para el Neolítico peninsular», *Trabajos de Prehistoria 31*: 311-316.

FORTEA PÉREZ, J. y MARTÍ OLIVIER, B. (1985-1986): «Consideraciones sobre los inicios del Neolítico en el Mediterráneo español», *Zephyrus* 37-38: 167-199.

GALÁN, C. (2016): *El yacimiento arqueológico de Los Dornajos (La Hinojosa, Cuenca).* Madrid: Arkatros.

HERNANDO, A. (1999): *Los primeros agricultores de la Península Ibérica.* Madrid: Síntesis.

HERNANDO, A. (2002): *Arqueología de la Identidad.* Madrid: Akal.

INGOLD, T. (1986): *The appropriation of nature. Essays on human ecology and social relations.* Mánchester: Manchester University Press.

INGOLD, T. (2000): *The Perception of the Environment.* Londres: Routledge.

JIMÉNEZ, J. (1998): «La neolitización de la cuenca alta del Tajo. Nuevas propuestas interpretativas para el Neolítico de la Meseta», *Complutum* 9: 27-47.

JIMÉNEZ, J. (1999): «El proceso de neolitización del interior peninsular», en J. Bernabeu y T. Orozco (eds.), *Actas II Congrés del Neolític a la Península Ibèrica (Saguntum Extra-2)*: 493-501. Valencia: Universidad de Valencia.

MARTÍNEZ-NAVARRETE, M. I. (1988): «Morras, motillas y castillejos. ¿Unidad o pluralidad cultural durante la Edad del Bronce en la Mancha?», en *Homenaje a Samuel de los Santos:* 81-92. Albacete: Instituto de Estudios Albacentenses Don Juan Manuel.

MARTÍNEZ-NAVARRETE, M. I. y PÉREZ, J. V. (1985): *La Sima del Cerro «Cabeza de la Fuente» Boniches (Cuenca).* Cuenca: Diputación Provincial de Cuenca.

MILLÁN MARTÍNEZ, J. M. (2012): «La Prehistoria de Cuenca a través de los materiales del Museo de Cuenca», *Studia Academica 18:* 11-38.

MILLÁN, J. M., LÓPEZ, G. y MORÍN, J. (2011): «La Quebrada III y El Esplegar. Nuevos datos para el estudio del poblamiento de la Prehistoria reciente en el entorno del Arroyo de Valdejudíos (T. M. de Carrascosa del Campo, Cuenca)», *Studia Academica 17:* 223-267.

MOURE, A. y FERNÁNDEZ-MIRANDA, M. (1977): «El Abrigo de Verdelpino (Cuenca). Noticia de los trabajos de 1976», *Trabajos de Prehistoria* 34(1): 31-84.

MOURE, A. y FERNÁNDEZ-MIRANDA, M. (1978): «The cave of Verdelpino (Cuenca, Spain). Beginnings of Neolithic in the interior of the Iberian Peninsula, (translated by Guy Straus)», *Current-Anthropology* 19(1): 149-150.

MOURE, A. y LÓPEZ, P. (1979): «Los niveles preneolíticos del Abrigo de Verdelpino (Cuenca)», *XV Congreso Nacional de Arqueología*, Universidad de Zaragoza.

MUÑOZ, M. y DOMÍNGUEZ-SOLERA, S. D. (2009): *Estudio de impacto arqueológico en la ampliación de una cantera en Santa María del Campo Rus (Cuenca).* Informe inédito depositado en el Servicio de Patrimonio de Cuenca de la Junta de Castilla-La Mancha.

OSUNA, M. (1976): *Museo de Cuenca, secciones de arqueología y bellas artes*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.

PALLARÉS, M., BORDAS, A. y MORA, R. (1997): «El proceso de neolitización en los Pirineos Orientales. Un modelo de continuidad entre los cazadores-recolectores neolíticos y los primeros grupos agropastoriles», *Trabajos de Prehistoria* 54(1): 121-141.

POLITIS, G. (1996): *Nukak*. Colombia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI.

RASILLA VIVES, M., HOYOS, M. y CAÑAVERAS, J. C. (1996): «El Abrigo de Verdelpino (CUENCA). Revisión de su evolución sedimentaria y arqueológica», *Complutum Extra 6. Homenaje al Profesor Manuel Fernández-Miranda (I):* 75-82.

RUIZ, J. F. (2017): *Arte Rupestre en la Sierra de las Cuerdas*. Toledo: Servicio de Publicaciones de la JCCM.

SHERRATT, A. (1983): «The secondary exploitation of animals in the Old World», *World Archaeology* 15(1): 90-101.

VALERO, M. A. (2011): «La Protohistoria en el Área Nororiental de la Submeseta Sur», *Studia Academica 17:* 269 y ss.

VICENT, J. (1990): «El Neolític: transformacions socials i económiques», en J. Anfruns y E. Llobet (eds.), *El canvi cultural a la Prehistória*: 241-293. Barcelona: Columna.

VIVEIROS DE CASTRO, E. (2004): «Perspectivismo y Multinaturalismo en la América Indígena», en A. Surrallés y P. García (eds.), *Tierra adentro. Territorio indígena y percepción del entorno*: 37-80. Copenhague: IWGIA.

Dinámica sedimentológica de la Cueva de los Murciélagos (Zuheros, Córdoba)

Sedimentological dynamics of the Murcielagos Cave (Zuheros, Córdoba)

José Manuel Recio Espejo[a], Beatriz Gavilán Ceballos[b] y José Antonio Caro Gómez[a]

[a] *Universidad de Córdoba.* [b] *Universidad de Huelva*

Resumen: Se lleva a cabo una caracterización físico-química de un perfil sedimentario de la Cueva de los Murciélagos (Zuheros, Córdoba). Los datos obtenidos vienen a demostrar la utilidad de la misma en los estudios geoarqueológicos y a corroborar los resultados de investigaciones arqueológicas previas. El carbono orgánico, la materia orgánica por ignición, humedad, conductividad eléctrica y las arcillas parecen ser los parámetros más útiles para la interpretación arqueológica del perfil. El comienzo de la ocupación de la cavidad se produce en el Paleolítico Medio, con un incremento constante durante el Neolítico, período de máxima ocupación de la cavidad, para continuar esta hasta la época romana. Los resultados obtenidos muestran cómo esta ocupación se relaciona con la dinámica sedimentológica natural.
Palabras clave: Fisicoquímica, Sedimentos, Murciélagos, Zuheros, Córdoba.

Abstract: A physical-chemical characterization of a sedimentary profile from Murciélagos cave (Zuheros, Córdoba) is carried out. The data obtained show their usefulness in geoarchaeological interpretations and corroborates the previous archaeological research. Organic carbon, organic matter by ignition, humidity, electrical conductivity and clay contents seem to be the most useful parameters for the archaeological interpretation of the profile. Based on it, the beginning of the occupation of the cave happens in the Medium Paleolithic, with a constant increase around the Neolithic period where the moment of maximum occupation is estimated, to continue with less intensity until the Roman era. The results obtained show how the human occupation is related with the natural cave dynamics.
Keywords: Physicochemical, Sediments, Murciélagos, Zuheros, Córdoba.

1. INTRODUCCIÓN

B. Gavilán Ceballos realizó un muestreo de sedimentos del interior de la Cueva de los Murciélagos (Zuheros) en una cuarta campaña de excavaciones, efectuada en 2002. Estos, almacenados hasta la fecha, han sido analizados en el laboratorio e interpretados con el objetivo de estimar cómo la presencia humana podría ser evaluada a través de las características fisicoquímicas y morfológicas que presentan los sedimentos, y cómo dicha ocupación podría llegar a relacionarse con la dinámica natural propia de la cavidad.

Vendría esto a sumarse a anteriores trabajos desarrollados en esta misma línea de investigación como los desarrollados por Borja *et al.* (2015; 2019) en la Cueva del Ocho (Cazalla de la Sierra, Sevilla), el realizado

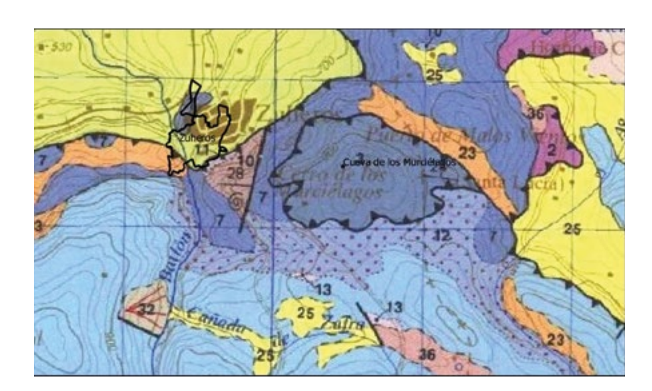


Figura 1. Mapa geológico de la cueva de los Murciélagos (hoja n.º 967, IGME, 1965)

en la Cueva La Sima de Constantina (Sevilla) por Rodríguez *et al*. (2002), o en la Cueva de El Cañaveralejo (Adamuz, Córdoba) (Recio y López 2007). Desde el punto de vista arqueológico, los trabajos de Gavilán y Mas (2006), Rodríguez Ariza (2011), Cortés *et al*. (2012) y Peña *et al*. (2013) han servido en todo momento de apoyo para las investigaciones realizadas.

La Cueva de los Murciélagos de Zuheros (Córdoba), a unos cuatro kilómetros de distancia en dirección E del núcleo urbano de esta localidad y a una altura de 980 msnm, presenta un desarrollo de 3365 metros y un desnivel de 75 metros, que la sitúa como la cueva con mayor grado de desarrollo de la provincia (G40 2012, *www.catfae.com*). Explota una gran diaclasa de varios kilómetros de recorrido espeleológico que cuenta con dos accesos diferentes denominados respectivamente Cueva Grande y Cueva Chica, en los cuales ha sido posible documentar sucesivas ocupaciones humanas durante el Neolítico, entre el último cuarto del VI e inicios del IV milenios cal a. C., entre otras ocupaciones anteriores y posteriores, que abarcan desde el Paleolítico Medio hasta la época romana según Gavilán *et al*. (1994) (Vera y Gavilán 1999).

El grupo espeleológico G40 (2015) y las excavaciones y estudios realizados en la cavidad han venido a insistir en el elevado valor arqueológico e histórico que posee; de hecho, los trabajos arqueológicos realizados en el interior permitieron la recuperación de una importante cantidad de artefactos y ecofactos (Gavilán *et al*. 1994), así como evidencias de rituales en los niveles que marcan el comienzo de la ocupación neolítica (Gavilán y Mas 2006) y restos de arte rupestre (Gavilán y Vera 1992). Así mismo, resulta interesante señalar las relaciones que esta cavidad muestra con determinados yacimientos situados en la limítrofe provincia de Málaga, caso de la Cueva del Toro y de la de Nerja.

Desde el punto de vista geológico, la Cueva de los Murciélagos se sitúa en la vertiente norte del macizo de Cabra, perteneciente a las sierras subbéticas cordobesas (Torres y Recio 2001; Gavilán *et al*. 2006). Los materiales predominantes son fundamentalmente margas, margocalizas y dolomías mesozoicas, no encontrándose materiales anteriores al terciario ni tampoco evidencia alguna de rocas plutónicas o metamórficas (Torres y Recio 2001).

La figura 1 (IGME 1965) muestra el mapa geológico y la situación de la cueva sobre un cerro a base de materiales calizos y dolomíticos del Lías inferior. Al norte afloran materiales más modernos en forma fundamentalmente de calizas y margocalizas del Cretáceo Inferior, mientras que al sur se mantiene la predominancia de las calizas con afloramientos puntuales de dolomías y material margoso acompañados de materiales cuaternarios depositado por la erosión de estos materiales (IGME 1965). El paisaje se muestra claramente definido por la estructura de los macizos calizos, las bóvedas anticlinales y los efectos de la karstificación bajo condiciones mediterráneas (Lhenaff 1989).

Como consecuencia de la litología y de la abrupta topografía, las altitudes cambian bruscamente en poca distancia, oscilando entre los 500 y los 1500 metros, provocando gran variedad de condiciones climáticas, de suelos, de vegetación y fauna asociada (C.E.B.A.C. 1971). Las lluvias de relieve que se originan alcanzan valores medios anuales de 800-1000 mm en la zona del macizo de Cabra (1256 msnm), y las temperaturas medias mensuales oscilan entre los 6.7 y los 25 ºC, siendo la temperatura media anual de 14.9 ºC (Domínguez Bascón 1986; A.M.A. 1990).

Los inviernos son fríos con cuatro meses por debajo de los 10ºC, y mínimas de hasta –10ºC en las zonas culminantes; la duración del periodo de heladas puede llegar a ser en algunas zonas superior a los cinco meses. Los veranos son largos e intensos, con temperaturas mensuales superiores a los 20 ºC, viéndose aminorados en las zonas altas de la sierra. La distribución de la precipitación es típica del clima mediterráneo con mínimo estival y un máximo prolongado en invierno (Recio Espejo 1984).

El presente trabajo tiene como objetivo reforzar y complementar los estudios e interpretaciones arqueológicas anteriormente realizadas en este espacio, al mismo tiempo que exaltar la importancia de este monumento natural (Consejería de Medio Ambiente 2000; Castro *et al.* 2003).

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha consultado la cartografía geológica de la zona (serie magna, escala 1:50.000, IGME 1965), revisado el mapa topográfico de Andalucía a escala 1:10.000, estudiado los datos espeleológicos aportados por el

grupo G40 y analizado las imágenes Google junto a los trabajos de campo y visitas puntuales realizados a la cueva.

La figura 2 muestra el perfil sedimentario estudiado donde se indican las distintas unidades arqueológicas, así como los diferentes puntos de muestreo realizados en el perfil obtenido en el «Pasillo» o «Paso del Jubilado», zona donde se llevaron a cabo las excavaciones de 1990-1991, 1993 y 2002.

Se han determinado los siguientes parámetros físico-químicos: pH en agua, conductividad eléctrica según USDA (1973) y MAPA (1986), contenido en carbonatos (Duchaufour 1975), humedad higroscópica (MAPA 1986), susceptibilidad magnética según Dearing (1999), materia orgánica por ignición (MAPA 1986), contenido en carbono y materia orgánica según Sims y Haby (1971) y análisis de la textura según el método de Soil Survey England and Wales (1982).

De toda la secuencia estratigráfica con que se cuenta, solo ha sido posible, por el momento, fechar el Paleolítico Medio y el Neolítico. El primero, datado por TL, está comprendido entre el 61704 ± 5902 BP, a partir de una muestra de sílex quemado, y de 54487 ± 3940 BP, sobre una muestra de sedimento (Rodríguez Ariza 2011). El segundo período, dividido en tres bloques, cuenta con un amplio abanico de fechas, de las cuales solo vamos a citar las obtenidas sobre muestras de vida corta para el caso de los bloques A y B. El más antiguo, Neolítico A, está fechado entre el 5152 ± 65 y 5107 ± 77 cal BC; el B entre el 4961 + 47 y 4793 + 47 cal BC (Peña *et al*. 2013); finalmente, el Neolítico C cuenta con fechas que lo sitúan entre el 4173 + 196 y el 3873 + 231 cal BC (Gavilán *et al*. 1996).

3. RESULTADOS Y COMENTARIOS

3.1. Caracterización de sedimentos

Los parámetros obtenidos en el laboratorio se muestran en las tablas 1, 2 y 3. En profundidad el contenido en materia orgánica es muy bajo (0.92%) (MZ-1) siendo del 0% a los 160 cm (MZ-2), con relación a la escasa ocupación de la misma (fig. 3). A partir de los 135 cm se produce un claro punto de inflexión en el que estos contenidos aumentan exponencialmente manteniéndose hasta los 70 centímetros de profundidad con niveles del 11.09% (MZ-8, momentos de máxima presencia neolítica) y disminuyendo hacia los niveles más recientes de ocupación. Este porcentaje de materia orgánica está relacionado directamente con el grado de ocupación.

La evolución de la materia orgánica por ignición (fig. 4) muestra una clara tendencia al aumento desde las partes inferiores del perfil hacia la superficie, señalada

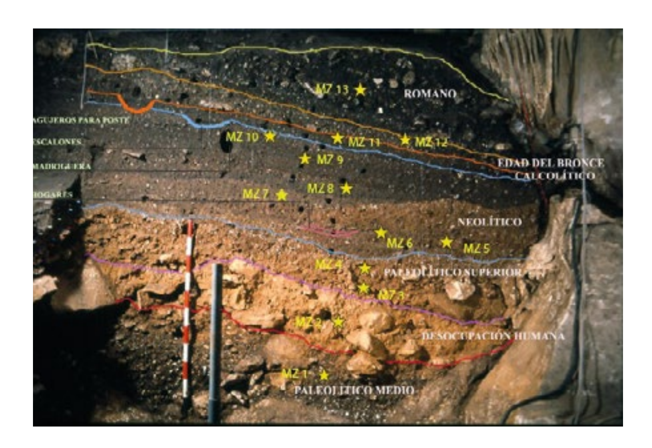


Figura 2. Perfil sedimentario estudiado

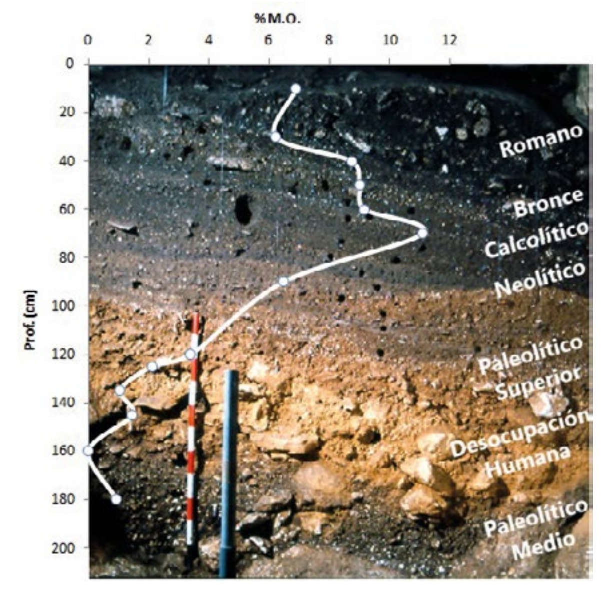


Figura 3. Carbono orgánico (M.O.)

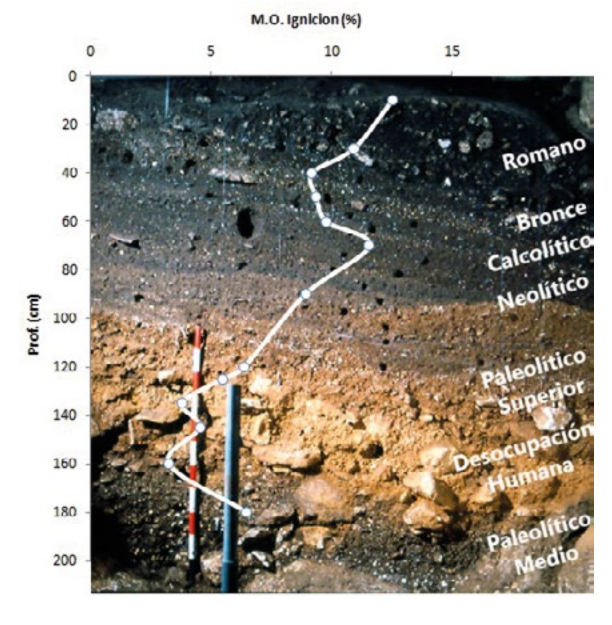


Figura 4. Materia orgánica por ignición

Tabla 1. Caracterización físico-química: pH, salinidad (C.E.), susceptibilidad (S.M.) magnética y carbonatos (CO_3^{2})

	Prof. (cm)	Época	pH (H_2O)	C.E. (mhs/cm)	S. M. (10-9)	CO_3^{2}- (%)
MZ-13	00-20	Romano	7,8	2,22	1980	15
MZ-12	20-30	Bronce	7,9	2,07	1890	14
MZ-11	30-40	Calcolítico-Bronce	8,1	1,49	1615	30
MZ-10	40-50	Neolítico C	7,8	1,26	1670	24
MZ-9	50-60	Neolítico B”	7,9	1,28	1425	34
MZ-8	60-70	Neolítico B’ nivel gris	7,9	1,46	1325	37
MZ-7	70-90	Neolítico A” nivel crema	7,9	1,09	1355	38
MZ-6	120-125	Neolítico B	8	1,79	1600	38
MZ-5	125-130	Holoceno. Neolítico A	8,2	1,29	1745	32
MZ-4	125-135	Paleolítico Superior B	8	1,14	1415	56
MZ-3	135-145	Paleolítico Superior	7,9	1,01	1345	53
MZ-2	160-170	Nivel de desocupación	8	0,79	935	58
MZ-1	170-180	Paleolítico Medio	8,3	0,94	4200	11

por la ocupación romana; es mínima a la profundidad de 160 cm, con un valor de 3.24 %, coincidiendo con el comienzo del nivel de desocupación humana, y constante durante los siguientes 25 cm, mientras que a los 70 cm (MZ-8) este parámetro alcanza un máximo relativo de 11.57 %, en coincidencia con la ocupación correspondiente a los niveles del Neolítico B, con presencia de estructuras destinadas, quizá, a almacenamiento indirecto (Gavilán *et al*. 1994; Gavilán *et al*. 1996). En superficie los valores son del 12.53 % (MZ-13). Si comparamos este parámetro con alguno de los otros yacimientos antes comentados podremos comprobar cómo la Cueva del Ocho (Borja *et al*. 2015 y 2019) también presenta un comportamiento parecido a esta cavidad de Murciélagos, con un aumento progresivo desde la UG 12, en la base, con 2.55 %, siendo los niveles superiores (UG 3 a UG 1) los que contienen una mayor proporción (11.57 % en el más superficial), que vendría a coincidir con el mayor grado de ocupación del sitio.

La presencia de carbonatos se muestra en la figura 5. Se detectan unos valores mínimos en la zona correspondiente al Paleolítico Medio, en concordancia con un momento de ocupación baja de la cavidad por parte de los cazadores-recolectores. La evolución general muestra una tendencia a la disminución de los contenidos con un gran salto en el paso desde el Paleolítico Superior al Neolítico, período este último que, como ya hemos indicado, tiene lugar la máxima ocupación de esta cavidad. La no presencia humana se traduce en unos porcentajes elevados de carbonatos debido a que la dinámica natural de la cueva no se ve interrumpida, mientras que la ocupación humana conlleva una disminución de estos contenidos debido a nuevos aportes de menor granulometría y diferente naturaleza. Valores parecidos a estos se observan en la Cueva del Ocho (Borja *et al*. 2015), donde los carbonatos presentan valores máximos del 32 % en el nivel superior (UG 1). Sin embargo, en los niveles inferiores aparecen porcentajes más bajos que llegan a ser mínimos en UG 12 con un 4 %. Esto podría indicar un menor funcionamiento natural de la cueva en estos momentos iniciales de ocupación humana que, sin embargo, no se muestra muy

Tabla 2. Caracterización físico-química: humedad (Hum.), materia orgánica por ignición (M.O. ign), carbono orgánico (C) y materia orgánica (M.O.)

	Prof. (cm)	Época	Hum. (%)	M.O ign. (%)	C (%)	M.O. (%)
MZ-13	00-20	Romano	6,23	12,53	4,08	6,9
MZ-12	20-30	Bronce	5,58	10,92	3,62	6,22
MZ-11	30-40	Calcolítico-Bronce	4,59	9,19	5,08	8,73
MZ-10	40-50	Neolítico C	5,03	9,36	5,23	9
MZ-9	50-60	Neolítico B”	4,69	9,78	5,39	9,16
MZ-8	60-70	Neolítico B’ nivel gris	4,83	11,57	6,44	11,09
MZ-7	70-90	Neolítico A” nivel crema	4,29	8,92	3,77	6,48
MZ-6	120-125	Neolítico B	4,38	6,37	2	3,4
MZ-5	125-130	Holoceno. Neolítico A	3,94	5,48	1,23	2,11
MZ-4	125-135	Paleolítico Superior B	2,69	3,79	0,61	1,04
MZ-3	135-145	Paleolítico Superior	2,84	4,53	0,85	1,46
MZ-2	160-170	Nivel de desocupación	1,65	3,24	0	0
MZ-1	170-180	Paleolítico Medio	5,78	6,48	0,54	0,92

acusada desde el punto de vista del registro arqueológico (Borja *et al*. 2015).

Los mayores valores que alcanza la humedad (fig. 6) se corresponden con los niveles de una mayor presencia humana, y los valores bajos con la desocupación. El valor mínimo es de 1.65 % (MZ-2) y unos máximos (5.78 %) coincidentes con el Paleolítico Medio, por un lado (MZ-1) y, por otro, con el romano de superficie (6.23 %). Este parámetro se muestra también muy similar para los dos sitios, aunque en la Cueva del Ocho no encontramos niveles desocupados, siendo los cuatro niveles superiores los que presentan porcentajes más próximos a los niveles neolíticos de la Cueva de los Murciélagos. De tal forma se observa un progresivo aumento desde el 3.1 % de la UG 12 más profunda, hasta el 6.7 % del nivel que a techo cierra la estratigrafía (UG 1) (Borja *et al.* 2015, 2019).

La figura 7 muestra los resultados obtenidos para el contenido en sales o conductividad eléctrica en estos sedimentos. Los resultados muestran una tendencia al aumento desde valores de 0.94 mhs/cm en la muestra más inferior y antigua (MZ-1), a 2.22 mhs/cm en la más moderna y superficial (MZ-13). A lo largo del perfil se detecta una disminución coincidente con el momento de desocupación, y un aumento de la misma en las capas neolíticas, máximo a 120 cm de profundidad (1.79 mhs/cm) (MZ-6). Esta dinámica se puede seguir también en los niveles de la Cueva del Ocho (Borja *et al*., 2015 y 2019), con una progresiva disminución desde los niveles inferiores a los superiores, aunque aquí todos presentan ocupación humana, si bien parece mucho más desarrollada en los momentos más recientes y, por lo tanto, en los niveles superiores. Sin embargo, los valores en la Cueva del Ocho se muestran sensiblemente inferiores a los observados en los niveles de ocupación neolítica de la Cueva de los Murciélagos, y más próximos a los de desocupación y Paleolítico Medio.

Los resultados obtenidos de pH (H_2O) no parecen ayudar debido a su escasa variabilidad. No obstante, se aprecia una ligera tendencia a la acidez conforme el sedimento es más moderno, ligado a la incorporación de materia orgánica. De igual modo acontece con los datos

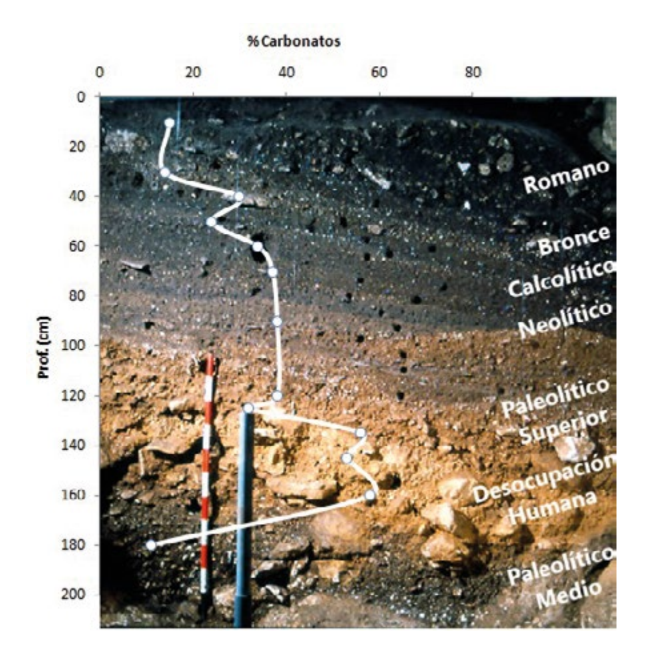


Figura 5. Contenidos en carbonatos

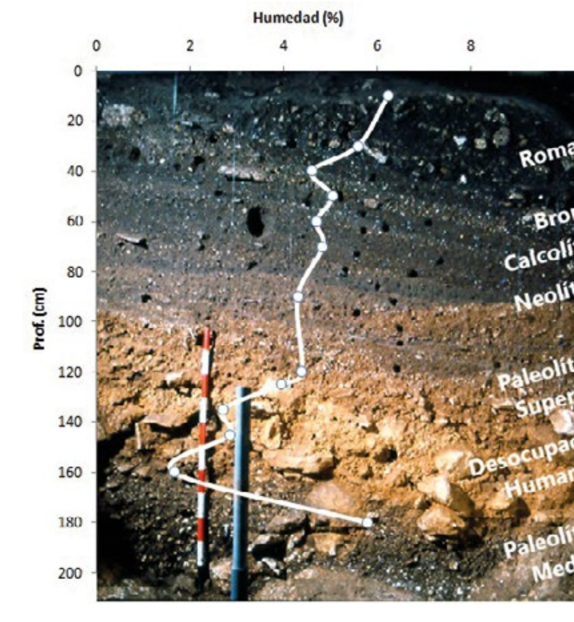


Figura 6. Humedad

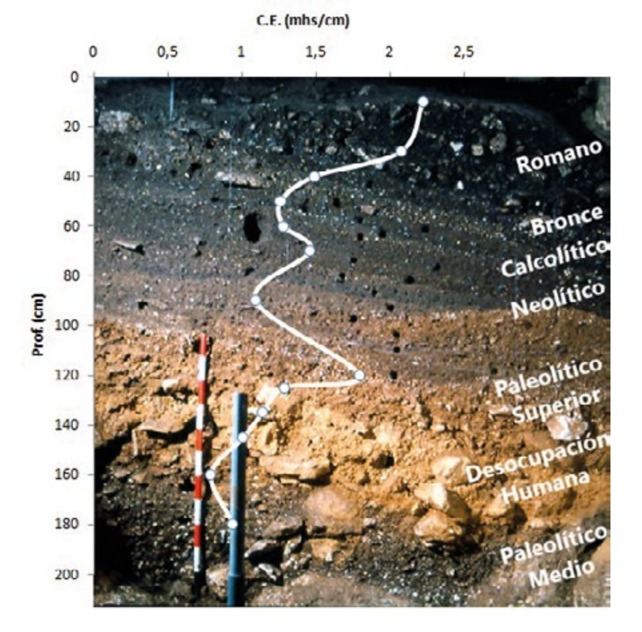


Figura 7. Conductividad eléctrica

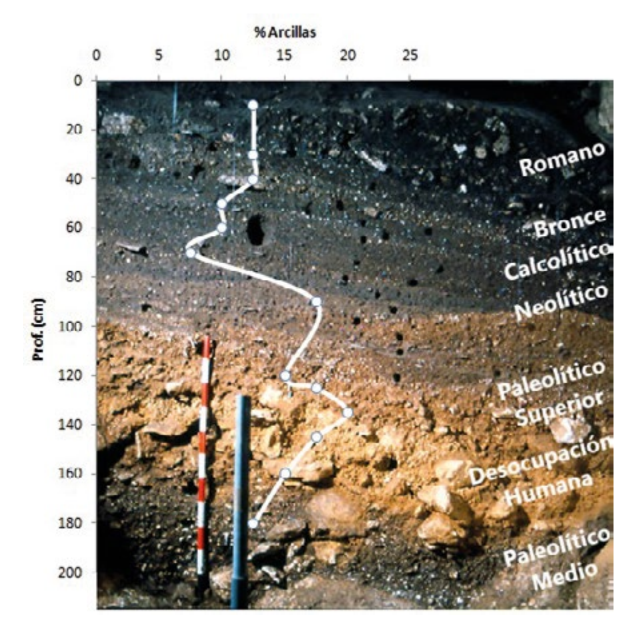


Figura 8. Distribución de la fracción arcilla

suministrados por la susceptibilidad magnética. El comportamiento de ambos parámetros para los sedimentos de la Cueva del Ocho presenta una gran similitud.

La tabla 3 muestra los resultados de la distribución de las partículas tamaño arenas; los valores se mantienen constantes en torno al 35-40 % en casi todo el perfil, destacándose el máximo porcentaje que aparece a la profundidad de 70 cm (45.9 %), coincidente con la ocupación neolítica correspondiente al bloque C. De igual forma muestra el porcentaje de limos obtenido en el análisis granulométrico con una clara tendencia al incremento, desde valores de 44.05 % en los sedimentos más antiguos a un 53.35 % en los más modernos (tab. 3). Un mínimo a 135 cm y valores de 38.1 % se detectan justo después del momento en el que se estima la desocupación de la cueva. Durante la ocupación neolítica en la Cueva del Ocho el porcentaje de arenas fluctúa entre el 40 % y el 60 % hasta la UG 6, y a partir de aquí sufre una continuada elevación en la UG 1 con un 76.3 % (Borja *et al.* 2015), con comportamiento parecido a la Cueva de los Murciélagos, e incrementándose estos valores en los momentos de máxima ocupación.

Con la fracción más fina de limos el resultado es diferente, ya que la tendencia es hacia la disminución desde la base de la estratigrafía hasta los niveles más recientes del techo.

La figura 8 muestra los resultados obtenidos con relación a los contenidos en arcillas. Se observa una reducción hacia las capas más modernas, y un punto de inflexión de estos niveles en los momentos en que comienza a intensificarse su ocupación en el Paleolítico Superior, a los 135 cm de profundidad (MZ-4). Ello vendría a corroborar lo antes comentado acerca de cómo la utilización humana se ha visto dependiente de la dinámica natural de la cueva, sustituyendo materiales arcillosos derivados del material parental por materiales más orgánicos. De igual forma este hecho quedaría también atestiguado en la estratigrafía de la Cueva del Ocho con valores máximos de 15 %, muy similares a los niveles neolíticos en esta cavidad.

3.2. Interpretación estadística

La tabla 4 muestra los resultados del análisis de correlación r de Pearson entre los diferentes parámetros cuantificados. Para las trece muestras utilizadas, los niveles de significancia serían los de 0.51 para el 95 %, 0.59 (99 %) y de 0.78 para el 99.9 %.

Con una gran significación, los carbonatos y la humedad se encuentran correlacionados negativamente (−0,94), al representar el primero la dinámica natural de la cavidad, y el segundo la ocupación humana caracterizada por la llegada de sedimentos diferentes a las arcillas de descalcificación. En la fase de abandono el contenido en carbonatos se eleva significativamente.

En estos sedimentos, la materia orgánica por ignición es retenedora de humedad y sales (0.82 y 0.69), presentando un tamaño de tipo limos (0.72), y de forma negativa correlacionada con arcillas y carbonatos. Por ello, la humedad y las sales se encuentran también

Tabla 3. Análisis textural

Muestra	Prof. (cm)	Arenas (%)	Limos (%)	Arcillas (%)
MZ-13	**00-20**	34,15	53,35	12,5
MZ-12	**20-30**	39,40	48,10	12,5
MZ-11	**30-40**	34,50	53,00	12,5
MZ-10	**40-50**	42,75	47,25	10,0
MZ-9	**50-60**	42,60	47,40	10,0
MZ-8	**60-70**	45,90	46,60	7,50
MZ-7	**70-90**	35,75	46,75	17,5
MZ-6	**120-125**	34,95	50,05	15,0
MZ-5	**125-130**	34,75	47,75	17,5
MZ-4	**125-135**	41,90	38,10	20,0
MZ-3	**135-145**	39,10	43,40	17,5
MZ-2	**160-170**	43,70	41,30	15,0
MZ-1	**170-180**	43,45	44,05	12,5

Tabla 4. Coeficientes de correlación (en negrita significancia al 99 %)

	pH (H_2O)	C.E. (mhs/cm)	S. M. (10-9)	CO_3^{2-} (%)	Humedad (%)	M.O ign. (%)	Arenas (%)	Limos (%)	Arcillas (%)	Finos (%)	C (%)
pH	–										
C.E.	–0,37	–									
S.M.	**0,59**	–0,01	–								
CO_3^{2-}	–0,09	**–0,56**	**–0,68**	–							
Hum.	–0,08	**0,65**	**0,57**	**–0,94**	–						
M.O. ign.	–0,48	**0,69**	0,07	**–0,68**	**0,82**	–					
Arenas	–0,05	–0,48	0,08	0,18	–0,18	–0,11	–				
Limos	–0,17	**0,72**	0,06	**–0,62**	**0,69**	**0,72**	**–0,63**	–			
Arcillas	0,26	–0,30	–0,16	0,52	**–0,60**	**–0,72**	–0,41	–0,45	–		
Finos	0,05	0,48	–0,08	–0,18	0,18	0,11	**–1,00**	**0,63**	0,41	–	
C	–0,52	0,45	–0,21	–0,39	**0,57**	**0,88**	0,03	**0,61**	**–0,75**	–0,03	–

relacionadas entre sí, junto con los contenidos de las partículas tamaño limos.

El carbono orgánico, como indicativo de la materia orgánica elaborada, está fuertemente relacionado con la materia orgánica por ignición (0.88), de forma positiva con la presencia de limos, pero negativa con el contenido en arcillas (−0.75).

4. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos vienen a avalar la utilidad de la aplicación de los métodos físico-químicos de laboratorio a la interpretación geoarqueológica de sedimentos de cavidades.

El carbono orgánico constituye el mejor parámetro para poner de manifiesto estas interpretaciones. Según los valores obtenidos la máxima ocupación de la cueva se produjo en el Neolítico, correspondiente a sedimentos situados entre 90 y 70 cm de profundidad. La materia orgánica por ignición viene a corroborar estos datos anteriores, con valores muy bajos previos al Neolítico, pero elevados hacia el Neolítico y período romano.

Los carbonatos están relacionados con la dinámica natural de la cueva, con contenidos máximos en las capas inferiores del perfil. Su ocupación lleva consigo la modificación de su dinámica natural y la disminución de estos contenidos. La humedad experimenta incrementos significativos a partir de la ocupación correspondiente al Paleolítico Medio. Los valores de la conductividad eléctrica vienen, de la misma forma, a corroborar esta situación.

Los valores de pH y susceptibilidad magnética no muestran grandes variaciones a lo largo del perfil, al igual que acontece con los niveles de arena y limos. La fracción arcilla disminuye significativamente en las capas de sedimentos coincidentes con las fases de máxima actividad humana.

La relación estadística viene a reforzar las interpretaciones realizadas en función de los momentos de ocupación/desocupación de este enclave. La influencia sobre la dinámica natural de la cavidad se ve reflejada en la correlación negativa existente entre el contenido en carbonatos y la materia orgánica particulada, correlacionados estos a su vez negativamente con la fracción arcillosa o *terras rosas* propias de estos ambientes.

BIBLIOGRAFÍA

AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE (A.M.A.) (1990): *Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de las Sierras Subbéticas. Primera parte. Información General*. Córdoba: Junta de Andalucía.

BORJA, C., CARO, J. A., DÍAZ DEL OLMO, F., RECIO, J. M., ÁLVAREZ, G. y MARTÍNEZ, A. (2015): «Estudio geoarqueológico preliminar de la ocupación de la Cueva del Ocho durante el Neolítico antiguo (Complejo Kárstico del Cerro de Santiago, Cazalla de la Sierra, Sevilla)», *Gota a Gota* 9: 21-27.

BORJA, C., CARO, J. A., DÍAZ DEL OLMO, F., RECIO, J. M., MARTÍNEZ, A., GAVILÁN, B., y PAJUELO, A. (2019): «Análisis geoarqueológico de un depósito de ocupación en la Cueva del Ocho (Cazalla de la Sierra, Sevilla, España) durante el Neolítico antiguo», *XV Reunión Nacional Cuaternario Bilbao*: 118-121.

CASTRO, H., MOLINA, F., DÍAZ DEL OLMO, F., CARO, J. A., CARRASCAL, F. y HERNÁNDEZ, M. (2003): *Monumentos Naturales de Andalucía*. Sevilla, Dirección General de la RENP y Servicios Ambientales. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. C.E.B.A.C. (1971): *Estudio agrobiológico de la provincia de Córdoba*. Sevilla: C.S.I.C.

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE (2000): *Reconocimiento Biofísico de Espacios Naturales Protegidos Parque Natural Sierras Subbéticas.* Junta de Andalucía.

CORTÉS, M., JIMÉNEZ, F., SIMÓN, M. D., GIBAJA, J. F., FAUSTINO, A., MARTÍNEZ, F., RODRIGO, M., ABEL, J., PAYTAN, A., LÓPEZ, J. A., PEÑA, A. L., CARRIÓN, J. S., MORALES, A., ROSELLÓ, E., RIQUELME, J. A., DEAN, R. M., SALGUEIRO, E., MARTÍNEZ, R. M., DE LA RUBIA, J. J., LOZANO, M. C., VERA, J. L., LLORENTE, L. y BICHO, N. F. (2012): «The Mesolithic-Neolithic transition in southern Iberia», *Quaternary Research* 77: 221-234.

DEARING, J. A. (1999): *Environmental magnetic susceptibility: using the Bartington MS2 system 2nd*. Kenilworth.

DOMÍNGUEZ BASCÓN, P. (1986): «Las heladas de la provincia de Córdoba», *Estudios Geográficos* 47(182-183): 193-210.

DUCHAUFOUR, Ph. (1975): *Manual de edafología*. Edit. Toray-Masson.

GAVILÁN, B. y VERA, J. C. (1992): «Breve avance sobre los resultados obtenidos en la excavación arqueológica de urgencia en la Cueva de los Murciélagos de Zuheros (Córdoba)», *Antiquitas* 3: 23-30.

GAVILÁN, B., VERA, J. C., PEÑA, L., CEPILLO, J., DELGADO, M. D. R. y MARFIL, C. (1994): «Preliminares sobre la tercera campaña de Excavación Arqueológica de Urgencia en la Cueva de los Murciélagos de Zuheros (Córdoba)», *Antiquitas* 5: 5-12.

GAVILÁN, B., VERA, J. C., PEÑA, L. y MAS, M. (1996): «El Vº y IVº milenios en Andalucía Central: La Cueva de los Murciélagos de Zuheros (Córdoba). Recientes aportaciones», en *I Congreso Internacional de Neolítico en la Península Ibérica. Formació e implantació de les comunitats agrícolas. Rubricatum* 1(1): 323-327.

GAVILÁN, B. y MAS, M. (2006): «La Cueva de los Murciélagos de Zuheros (Córdoba): Hábitat y santuario durante el Neolítico antiguo. Hogares, *papaver somniferum* y simbolismo», *Spal* 15: 21-37.

I.G.M.E. (1965): *Mapa geológico a escala 1:50.000 de la Hoja nº 967 (Baena)*. Madrid.

LHENAFF, R. (1989) : «Les grands traits caractéristiqes des karst andalous», en J. J. Delannoy, F. Díaz del Olmo, A. Pulido (eds.), *Réunion franco-espagnole sur les karst méditerranéens d Ándalousie occidentale*: 13-18. Sevilla: Libr. Andaluza.

MINISTERIO DE AGRICULTURA PESCA Y ALIMENTACIÓN (MAPA) (1986): *Métodos analíticos de laboratorio*. Madrid.

MUNSELL COLOR (1990): *Munsell soil color charts*. Maryland, Koll Morgen Instruments Corporation.

PEÑA, L., PÉREZ, G., MORALES, J. y VERA, J. C. (2013): «… y llegaron los agricultores: Agricultura y recolección en el occidente del Mediterráneo», *Menga* 4: 15-33.

RECIO ESPEJO, J. M. (1984): «Aridez y endorreísmo en la mitad sur de la provincia de Córdoba», *Oxyura* 1: 49-59.

RECIO, J. M. y LÓPEZ, J. (2007): «Evolución paleogeografía y geomorfológica de la Cueva del Cañaveralejo (Adamuz, Córdoba)», *Boletín de la Real Academia de Córdoba de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes*, 152: 95-106.

RODRÍGUEZ, J., ÁLVAREZ, G., BUENDÍA, A. F., MOLINA, J., MARTÍNEZ, A., RIQUELME, J. A., RECIO, J. M., CÁCERES, L. M., RODRIGO, J. M. y BERNABÉ, J. (2002): «La Sima de Constantina (Sevilla), un ejemplo kárstico de recuperación del patrimonio científico y cultural», en *Simposio de Geología Cueva de Nerja Karst and Environment*: 347-350.

RODRÍGUEZ ARIZA, M. O. (2011): «Evolución y uso de la vegetación durante la prehistoria en el alto Guadalquivir», *Menga* 2: 35-56.

SIMS, J. R. y HABBY, V. A. (1971): «Simplified colorimetric determination of soil organic matter», *Soil Science 112(2)*: 137-141.

SOIL SURVEY ENGLAND AND WALES (1982): *Soil Survey Laboratory methods* (Technical monographs 6). Harpenden.

TORRES, M. L. y RECIO, J. M. (2001): *Análisis geoambiental de las Sierras Subbéticas cordobesas*. Priego de Córdoba: Publicaciones Patronato Municipal Víctor Rubio Chávarri.

U.S.D.A. 1973. *Diagnóstico y rehabilitación de suelos salinos y sódicos*. Limusa.

VERA, J. C. y GAVILÁN, B. (1999): «Organización interna y usos del espacio en la Cueva de los Murciélagos de Zuheros (Córdoba)», *Saguntum Extra* 2: 229-234.

Las dataciones del Neolítico en Andalucía. Análisis geoestadístico de su distribución espacial

The Neolithic dates in Andalusia. Geostatistical analysis of its spatial distribution

Juan Carlos Mejías-García[a], Alfonso Alday Ruiz[b,c], Ander Rodríguez-Lejarza[b], Pablo Fraile-Jurado[a]

[a] *Universidad de Sevilla.* [b] *Universidad del País Vasco.* [c] *Universidad de Burgos*

Resumen: En este trabajo presentamos un caso de estudio desde el análisis de los registros de la base de datos de dataciones de la Prehistoria de la península ibérica del Sistema de Información Arqueológica Compartida / SIAC (http://arqgeogis.us.es/siac/dataciones/index.html) con el objetivo de mostrar su funcionalidad y potencialidad. Nuestra intención es aportar, desde la perspectiva de las dataciones radiocarbónicas disponibles, un análisis geoestadístico que sume otros posibles puntos de vista al debate del Neolítico de Andalucía.
Palabras clave: Neolítico, Andalucía, Dataciones radiocarbónicas, Base de datos.

Abstract: In this paper we present a case study from the analysis of the records of the database of Prehistoric dates of the Iberian Peninsula of the Shared Archaeological Information System - SIAC (http://arqgeogis.us.es/siac/dataciones/index.html) with the aim of showing its functionality and potential. Our intention is to contribute, from the perspective of the available radiocarbon dating, a geostatistical analysis that adds other possible points of view to the debate on the Neolithic period in Andalusia.
Keywords: Neolithic, Andalusia, Radiocarbon dating, Database.

1. INTRODUCCIÓN

La base de datos de dataciones de la Prehistoria de la península ibérica tiene su origen en dos proyectos diferentes, aunque sinérgicos en cuanto a contenido, filosofía y formas de desarrollo. Por un lado, el proyecto de base de datos colaborativa de dataciones de la Prehistoria de la península ibérica (https://sites.google.com/view/c14peninsulaiberica/dataciones-14) que albergaba varios miles de dataciones radiocarbónicas con datos adicionales acerca del contexto, material datado, bibliografía, etcétera. Y, por otro lado, el Sistema de Información Arqueológica Compartida (SIAC - http://arqgeogis.us.es/siac) con varios proyectos de visualización de información arqueológica de la Prehistoria del SO de la península ibérica, a partir de un visor cartográfico que visualiza la información de su base de datos (Mejías-García y Cruz-Auñón 2015).

Ambos proyectos han confluido (aunque cada uno permanezca activo por separado con sus características e intereses particulares) en una base de datos colaborativa, que a partir de ese momento ofrece a la investigación los servicios que ambos proyectos disponían por separado: ahora las dataciones pueden consultarse alfanumérica y cartográficamente en una aplicación activa en la web: http://arqgeogis.us.es/siac/dataciones/index.html (Alday y Mejías-García 2019; 2020).

A fecha de realización de este trabajo la base de datos dispone de casi 12 000 dataciones, correspondiente a algo más de 2000 yacimientos arqueológicos, todos georreferenciados, de la península ibérica, las islas Baleares y las islas Chafarinas.

Partiendo de ese volumen de datos hemos querido hacer un ejercicio práctico tanto para valorar y determinar los límites y el potencial de nuestra base de datos como para observar cómo la utilidad de este repositorio va más allá del hecho de acumular y mostrar datos e información, sirviendo a la reflexión de problemas de fondo. El caso de estudio elegido es la distribución temporal y espacial del Neolítico andaluz, que nos resulta especialmente interesante de analizar desde esta perspectiva para poner sobre la mesa los límites de una aproximación exclusivamente radiocronológica a un fenómeno tan complejo. No se trata de cuestionar el enfoque cronológico *per se*, sino de sacar a la luz determinados aspectos que ayuden a un correcto acercamiento a la resolución de la implantación y evolución de la economía de producción en Andalucía.

El rango cronológico considerado abarca del 8500 al 4300 cal BP, período que en la península ibérica abarca el final del Mesolítico, el desarrollo del Neolítico y las primeras edades de los metales. Calibradas las fechas neolíticas, periodo sobre el que nos centraremos, se desarrollaría entre el 7600 y el 4700 cal BP, mientras que el resto de fechas nos permiten observar las dinámicas culturales previas y posteriores.

La idea es analizar la distribución de las dataciones para dilucidar determinados fenómenos que se dan en torno a la ocupación, según tramos y geografías, y detectar cuestiones que merezcan una explicación más allá de los propios valores radiocronológicos. Así, la presentación de las estadísticas de la muestra se complementa con el análisis de la distribución espacial de los yacimientos, advirtiendo problemas de registro que pueden replantear lo que creemos conocer del Neolítico regional.

2. MUESTRA Y METODOLOGÍA

La muestra de estudio se limita a la comunidad autónoma de Andalucía dentro del rango cronológico 8500-4300 cal BP, pero descartando las dataciones con una desviación estándar superior a 100 años. El resultado de la consulta a la base de datos nos devuelve 581 dataciones procedentes de 91 yacimientos: comprende al 91 % de los yacimientos andaluces de ese rango temporal y al 85 % de los resultados publicados (fig. 1: a). Se trata de un catálogo que presenta algunos desequilibrios geográficos y por yacimientos (fig. 1: b):

a) Media de 6.41 dataciones por yacimiento;
b) 3 de cada 4 yacimientos disponen de 6 dataciones o menos;
c) el 34 % de los yacimientos dispone de una única datación;
d) 7 yacimientos acumulan 259 dataciones (44 % del total);
e) Valencina aporta 136 dataciones (109 propias y 27 de Montelirio, 23 % del total);
f) Málaga es la provincia más representada por número de yacimientos y Córdoba la más deficiente (una fecha por, respectivamente, 64 y 491 km^2) (tab. 1).

A pesar de los desequilibrios, la muestra es suficientemente robusta para la validez del análisis; atendiendo, lógicamente, a que las irregulares distribuciones geográficas generarán un discurso con limitaciones interpretativas.

La distribución de las fechas según materiales datados (tab. 2) refleja que el hueso es mayoritario, muy

Tabla 1. Yacimientos y dataciones por provincias

Provincia	Yacimientos	Dataciones	Km^2/Yacimiento	Km^2/Datación
Almería	15	108	585,0	81,2
Cádiz	9	28	826,2	265,6
Córdoba	5	28	2754,2	491,8
Granada	15	43	843,1	2947,1
Huelva	9	54	1125,3	187,6
Jaén	7	45	1928,0	299,9
Málaga	19	113	384,6	64,7
Sevilla	12	162	1169,7	86,6

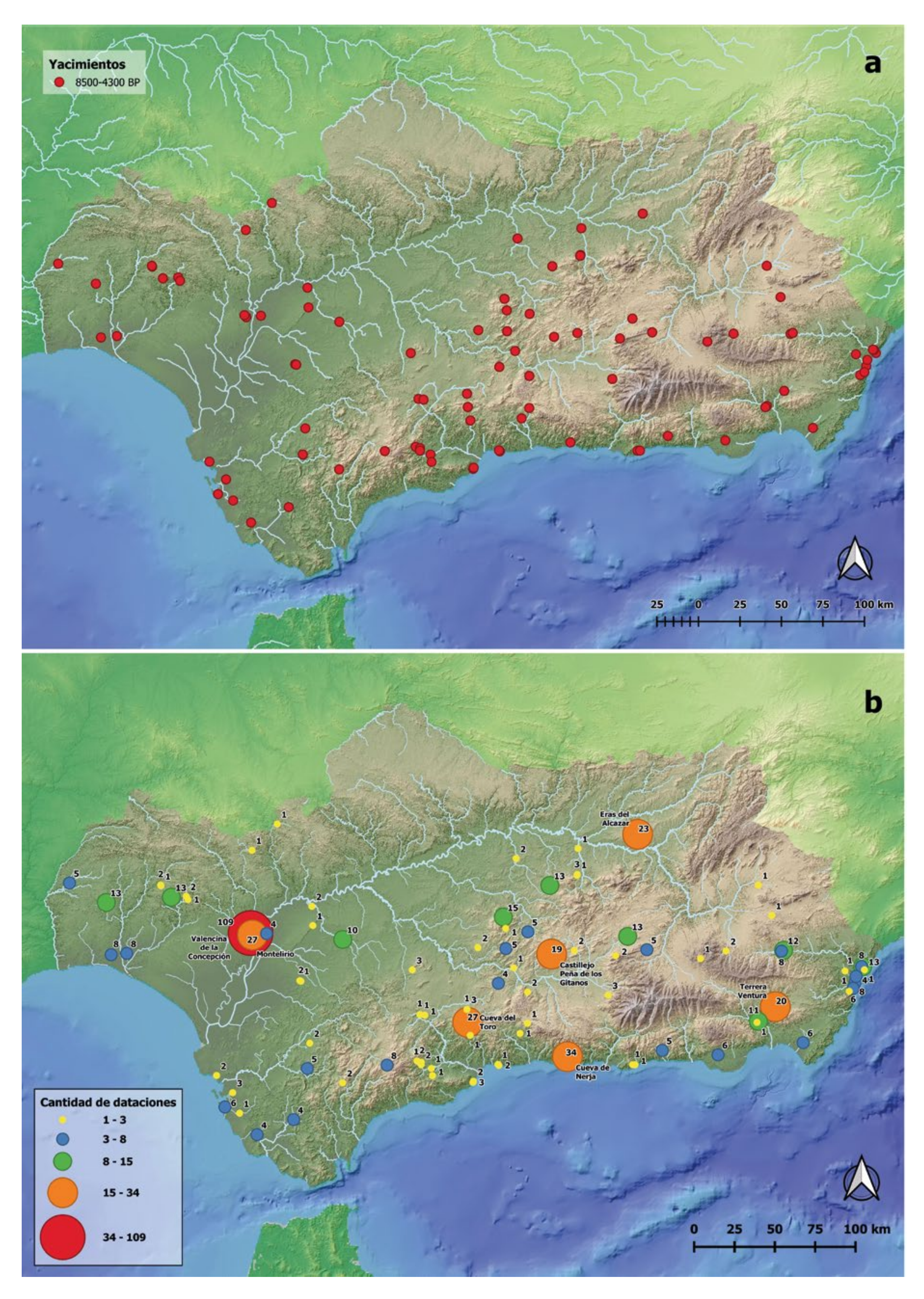


Figura 1. Dataciones radiocarbónicas andaluzas para el rango 8500-4300 cal BP en Andalucía: a) distribución de yacimientos; b) dataciones por yacimientos

Tabla 2. Dataciones según los materiales analizados

Material datado	Yacimientos	Dataciones
Carbón	42	146
Semillas (cereales y otros)	12	67
Conchas	10	23
Huesos	49	259
Otros y/o desconocido	22	86

Tabla 3. Contabilización de las dataciones por tipos de yacimientos

Tipología	Yacimientos	Dataciones
Abrigos y cuevas	7	127
Aire libre, asentamientos, etc.	38	259
Dólmenes, cuevas artificiales, otros	41	177
Otros o sin definir	5	18

Tabla 4. Ratio número de dataciones / número de yacimientos

Número de dataciones	1	2	3	4-5	6-12	+ de 13
Número de yacimientos	31	17	6	11	13	12

por encima de los carbones, las semillas, las conchas y otros (para 78 registros no se ha explicitado la naturaleza de lo datado). Sobre el total de fechas andaluzas hemos considerado el 95 % de las realizadas sobre hueso y el 73 % de las obtenidas sobre carbón (son más habituales aquellas con desviaciones estándares superiores a 100 años entre los carbones).

Es conocido el debate sobre la convivencia o no de considerar las fechas sobre carbón ante la posible afección del «efecto madera vieja» (Bowman 1990), en el cual no deben obviarse algunas lógicas en cuanto a la recogida de madera en las sociedades prehistóricas (Alday y Soto 2018). Para contribuir al mismo, hemos obtenido por separado las curvas de distribución de probabilidad de las dataciones calibradas sobre carbones y del resto de materiales (fig. 2: a). Al margen de las contribuciones absolutas, las curvas son altamente similares, salvo para el tramo 5500-5300 cal BP (que trataremos de explicar más adelante). Ante la ausencia de distorsiones convenimos que para el caso de estudio el efecto madera vieja no es determinante y que, por tanto, debe confiarse en los valores cronológicos de las muestras de carbón.

Las desavenencias en torno al 5500-5300 cal BP son el resultado de dataciones de sepulcros colectivos construidos en ese período: se observa (fig. 2: b) que las muestras sobre carbones proponen un inicio más antiguo para el megalitismo (unos cuatro siglos) frente a la distribución de las muestras sobre huesos humanos. El fenómeno no es atribuible al supuesto efecto de madera vieja sino al origen diferencial de las muestras: los huesos humanos trasladan el ritmo y la profundidad de las inhumaciones, mientras que los carbones, significativamente los recuperados en niveles infratumulares, no refieren hechos funerarios propiamente dichos.

Nos queda una última característica que analizar de la muestra seleccionada, la cual también pudiera introducir distorsiones y/o sesgos que enmascaren los resultados. Se trata de la distribución de las fechas según la naturaleza o tipología de los yacimientos: de habitación (al aire libre o en refugios) o funerarios (construidos y en cuevas) (tab. 3).

Se observa (fig. 2c) que la contribución de lo funerario es muy importante en el tramo final del Neolítico: el papel que en cada tramo juegan las dataciones de los contextos funerarios debe ser bien valorado en las explicaciones generales sobre la neolitización.

Si esta situación tan variable en cuanto a distribución geográfica y tipología de los sitios, materiales datados y contextos obedece a políticas de investigación, los arqueólogos tendríamos que admitir sesgos informativos. Uno notorio se desprende al considerar la ratio «número de dataciones / número de yacimientos»: el valor de la media es de 6.41 dataciones por yacimiento, pero la realidad es más compleja al existir valores extremos (fig. 1: b y tab. 4).

Estos sesgos de investigación influyen negativamente en la construcción de las SCDPD (*Summed Calibrated Radiocarbon Date Probability Distribution*), puesto que los procedimientos automatizados más habituales (*software* Calpal u OxCal) salvo indicación expresa de quien investiga, no asumen la incidencia de los valores repetidos (o superpuestos) obtenidos al reiterar las dataciones de un mismo contexto arqueológico o, incluso, de un mismo objeto. Para minimizar el problema, hemos construido una SCDPD reduciendo la teórica redundancia de fechas aplicando un método explicado y puesto en práctica con anterioridad (Alday *et al*. 2018). En líneas generales, la metodología en vez de proceder a la suma para cada paso de tiempo de la probabilidad de las diversas fechas de un mismo contexto u objeto, recurre a un algoritmo que selecciona aquella de más alta probabilidad: por tanto, todas las fechas son

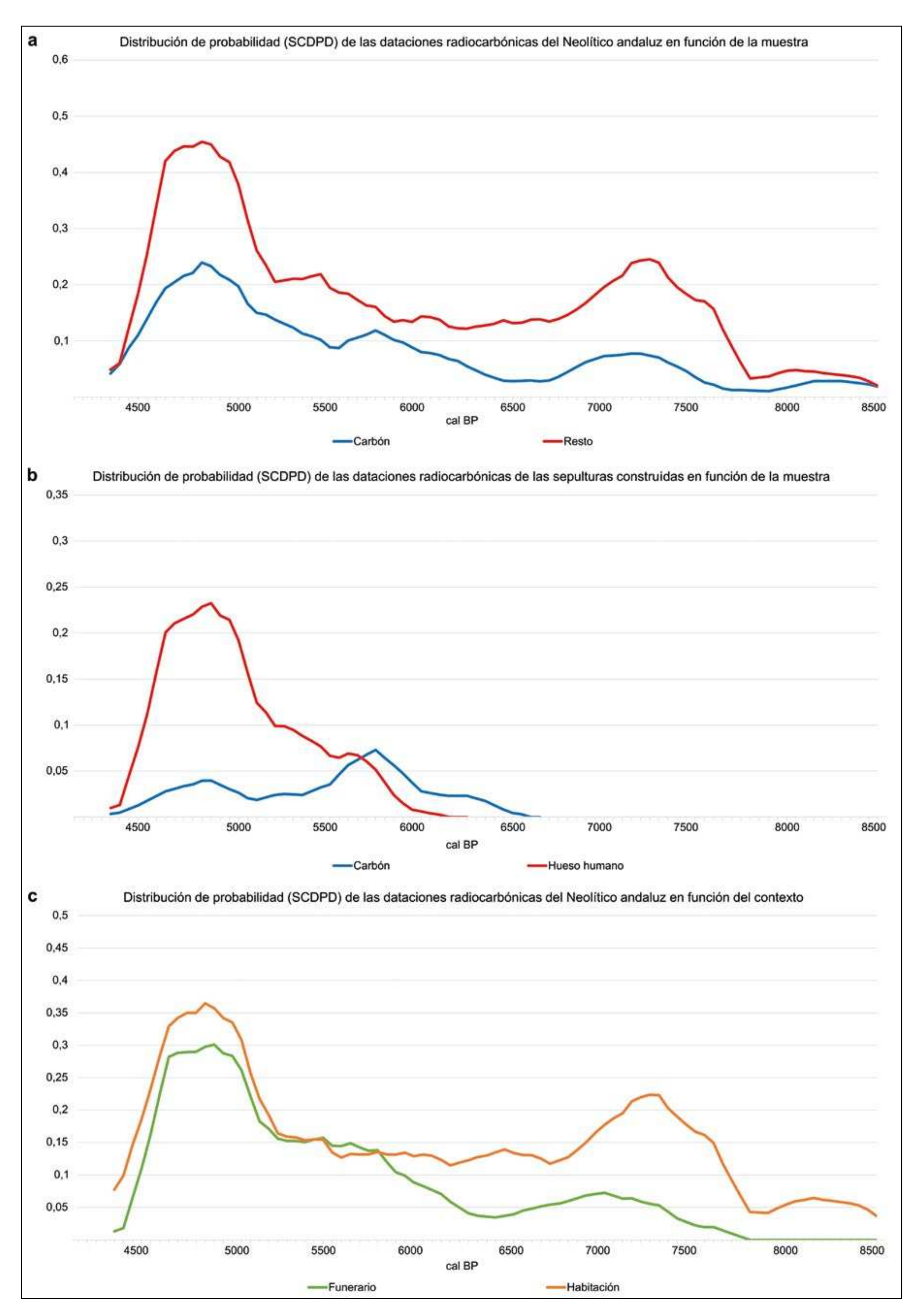


Figura 2. Distribución de probabilidad de las dataciones en función de la muestra y el contexto

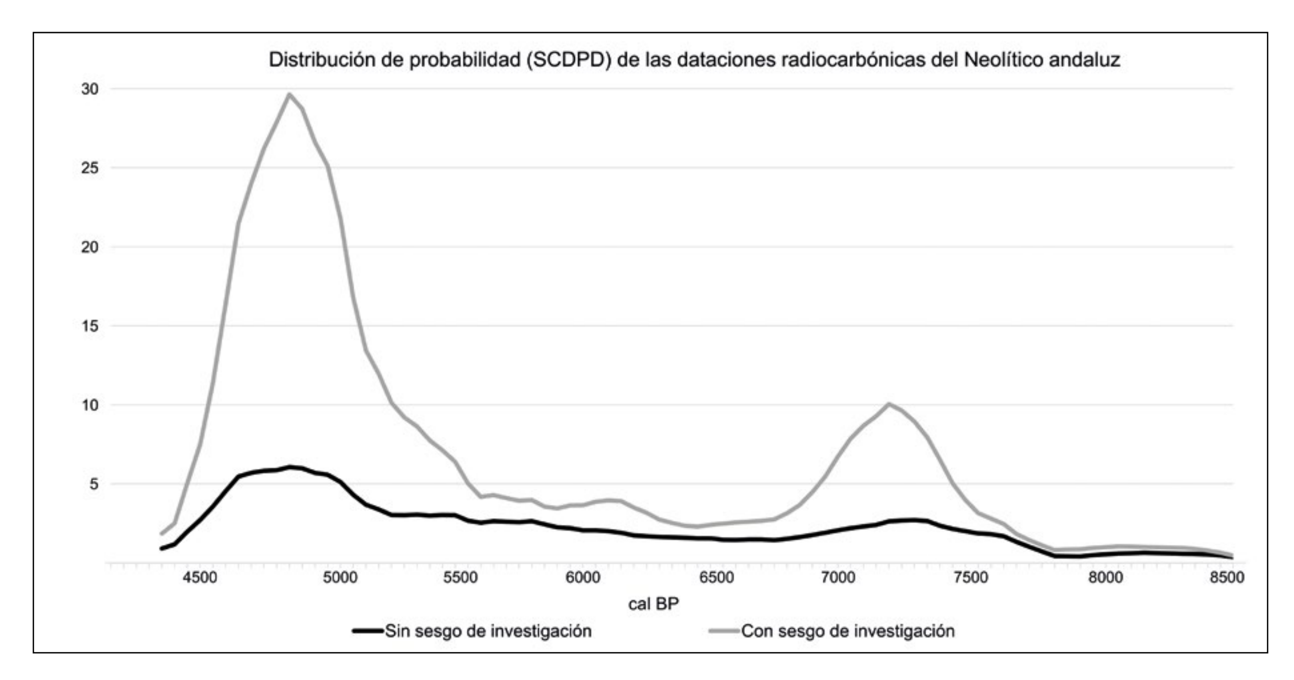


Figura 3. Distribución de probabilidad de las dataciones según metodología

consideradas para contabilizar solo la de mayor probabilidad en caso de solapamiento. Los resultados son notablemente diferentes según se opte por eliminar o no la redundancia (fig. 3): la curva resultante de la aplicación del método que minimiza las redundancias y atenúa el «valle» documentado entre los dos máximos.

Recalcamos la robustez del catálogo de dataciones para evaluar, desde esta perspectiva, la formación y desarrollo del Neolítico asumiendo la desequilibrada distribución geográfica de los yacimientos que, a día de hoy, pone límites a determinadas generalizaciones. También somos conscientes de las advertencias sobre las lecturas de las SCDPD como manifestación de la evolución demográfica: no es ese el objetivo del estudio, conformándonos con mostrar la dinámica del registro arqueológico neolítico a la que hay que encontrar una explicación histórica para asumirla como válida.

3. RESULTADOS

3.1. La distribución temporal del Neolítico andaluz

El gráfico de la SCDPD muestra una distribución bimodal (trimodal si incorporamos el «máximo» correspondiente al Mesolítico), con dos máximos y un «valle» (fig. 4):

a) Máximo correspondiente a los últimos grupos de caza y recolección, a un posible Neolítico pionero y al Neolítico Antiguo;
b) «valle» relacionado con el Neolítico Medio (más adelante incidiremos en la recuperación que parece observarse al final del período);
c) máximo que refleja el colectivismo funerario de finales del Neolítico.

Tomando los datos cronológicos como imagen de la intensidad de las actividades humanas (al menos de su reflejo arqueológico) observamos un comienzo activo del Neolítico, especialmente en su contraste con el final del Mesolítico, alcanzando un primer punto álgido a fines del octavo milenio. Es un escenario acorde con lo observado a nivel peninsular considerando, al margen de posibles situaciones pioneras, un marco de implantación del Neolítico entre el 7700 y el 7300 cal BP: a partir de ese momento todas las regiones ibéricas presentan un Neolítico completo y consolidado.

Pero en el tránsito del séptimo al sexto milenio parece reducirse el impacto arqueológico de las actividades humanas, presentando un perfil relativamente plano hasta mediados del sexto. Pareciera que tras el primer impacto neolítico las actividades humanas pierden fuelle durante unas 60 generaciones.

La llamativa reactivación del final de la curva es coincidente con el inicio del megalitismo, en lo que consideramos ya Neolítico Final.

Los registros de la base de datos del SIAC nos permiten comparar el perfil de la distribución de probabilidad del caso andaluz con el de la totalidad de la península ibérica (fig. 5), observando dos principales diferencias:

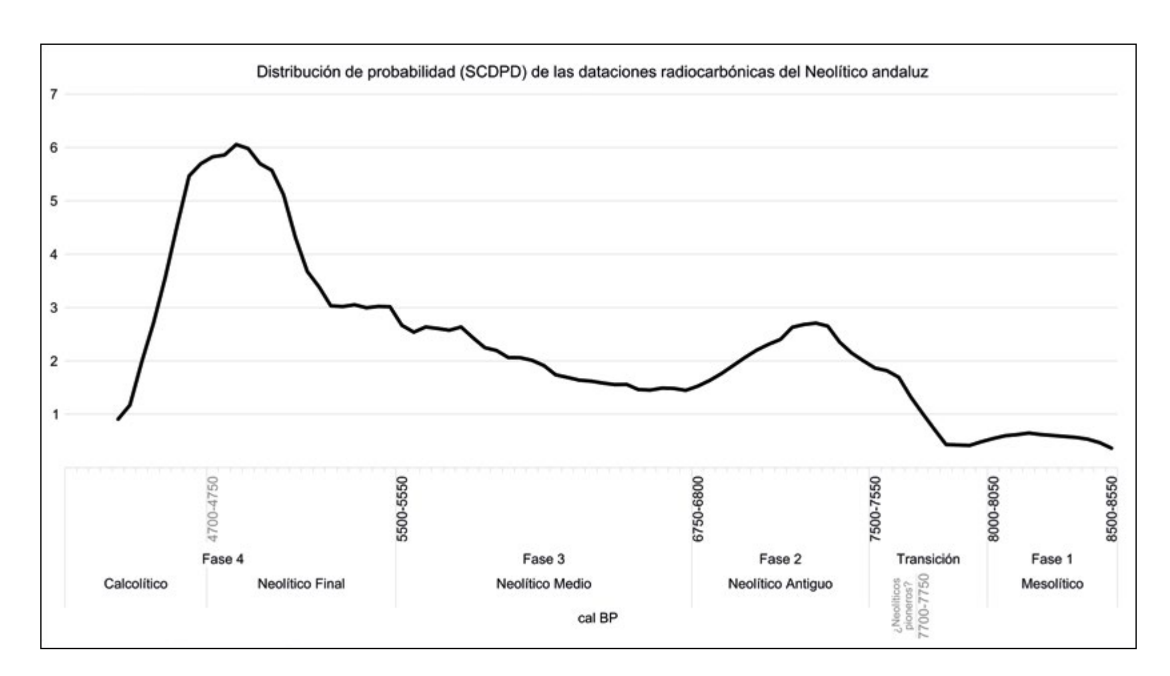


Figura 4. Distribución de probabilidad de las dataciones del Neolítico andaluz

Figura 5. Comparativa de las SCDPD de las dataciones del Neolítico andaluz y del ibérico

Tabla 5. Consideraciones básicas de la clasificación por tramos cronológicos

Fase	Tramo	Refugio	Aire libre	Funerario	Consideraciones
1	8500-8000	4	2	–	Las fechas de El Retamar y de Cabecicos Negros se obtuvieron de conchas: en el primer caso se debate su validez respecto a la entidad Neolítica del registro; del segundo, hay otras más recientes para la misma fase del poblado (Camalich y Martín 2013). Se discute si la fecha de la Cueva de los Murciélagos aquí inserta, de carbón, se relaciona con el depósito neolítico (Carrasco y Martínez 2014). En ocasiones no se consideran algunas de la de Nerja (Martín-Socas *et al*. 2018).
Transición	8000-7500	3	4	2	La datación de Boquete de Zafarraya, de carbón, no se asociaría a su cultura material. La de los Millares de este tramo, bastante más antigua que el resto de su corpus, sería anómala para la vigencia del poblado.
2	7500-7000	11	3	7	Sobre las fechas de la Carihuela se ha advertido sobre el cuidado en su manejo: algunas no se referirían a actos antrópicos (Carrasco y Martínez 2014).
	7000-6750	7	3	4	Cuatros yacimientos combinan restos humanos y de habitación: dos al aire libre (Campo de Hockey y Cerro Virtud) y dos en cuevas (Nerja y Cueva del Toro).
3	6750-6000	8	4	5	Los sepulcros de Alberite y Tesorillo de la Llana se dataron mediante carbones.
	6000-5500	4	10	14	Los sepulcros de Alberite, Menga, Puerto de los Huertos, Tesorillo de la Llaná y El Pozuelo-Llanete se dataron con carbones; mientras que Atalaya, Churuletas o El Palomar lo están sobre huesos humanos.
4	5500-5000	0	19	16	Los sepulcros se dataron con carbón o huesos humanos.
	5000-4300	2	26	20	En Cueva de los Covachos se dataron carbones que no tienen necesariamente relación con los restos óseos localizados en posiciones secundarias.

a) Ausencia del Mesolítico en Andalucía, asunto sobre el que más tarde volveremos;
b) y en la transición entre el Neolítico Medio y Final un máximo provocado, en el caso peninsular, por la presencia de dos centenares de fechas de carbón procedentes de un centenar de estructuras de la cornisa cantábrica, Galicia y Portugal.

Las advertencias previas sobre la imposibilidad de traducir las SCDPD como manifestación directa de procesos culturales y/o demográficos están, en el caso andaluz, respaldadas a tenor de la cartografía de los yacimientos datados (fig. 6).

Desde la perspectiva cronológica asumida parcelamos la información en cuatro fases, y una de transición, con caracteres diferentes en cuanto a la naturaleza y distribución de los sitios arqueológicos: fase 1, 8500-8000 cal BP, que reflejaría el estado de conocimiento del final del Mesolítico; fase de transición, 8000-7500 cal BP, que incluiría a los últimos grupos de caza y recolección y a las primeras manifestaciones neolíticas; fase 2, 7500-6750 cal BP, correspondiente al Neolítico Antiguo; fase 3, 6750-5500 cal BP, que conoce la consolidación económica y donde encajan los lugares del Neolítico Medio; y fase 4, 5500-4300 cal BP, cuando emergen los rituales funerarios colectivos y se abren las puertas del Calcolítico. Acompañamos la lectura de los mapas con la tabla 5 que señala tipos básicos de yacimientos (en una clasificación muy básica) y las dataciones que van participando.

3.2. Fase 1. Mesolítico: la ausencia de prueba

El tramo 8500-8000 cal BP representa los últimos momentos de Mesolítico (fig. 6: a).

Llamamos la atención sobre la escasísima documentación radiocronológica para esta fase, de la que además pueden discutirse varias fechas: El Retamar, Cabecicos Negros, Cueva de los Murciélagos y Nerja, sea por su filiación neolítica, sea por su falta de correspondencia con otras del sitio. Por tanto, la información es deficiente: indicaría que prácticamente todo el territorio andaluz está

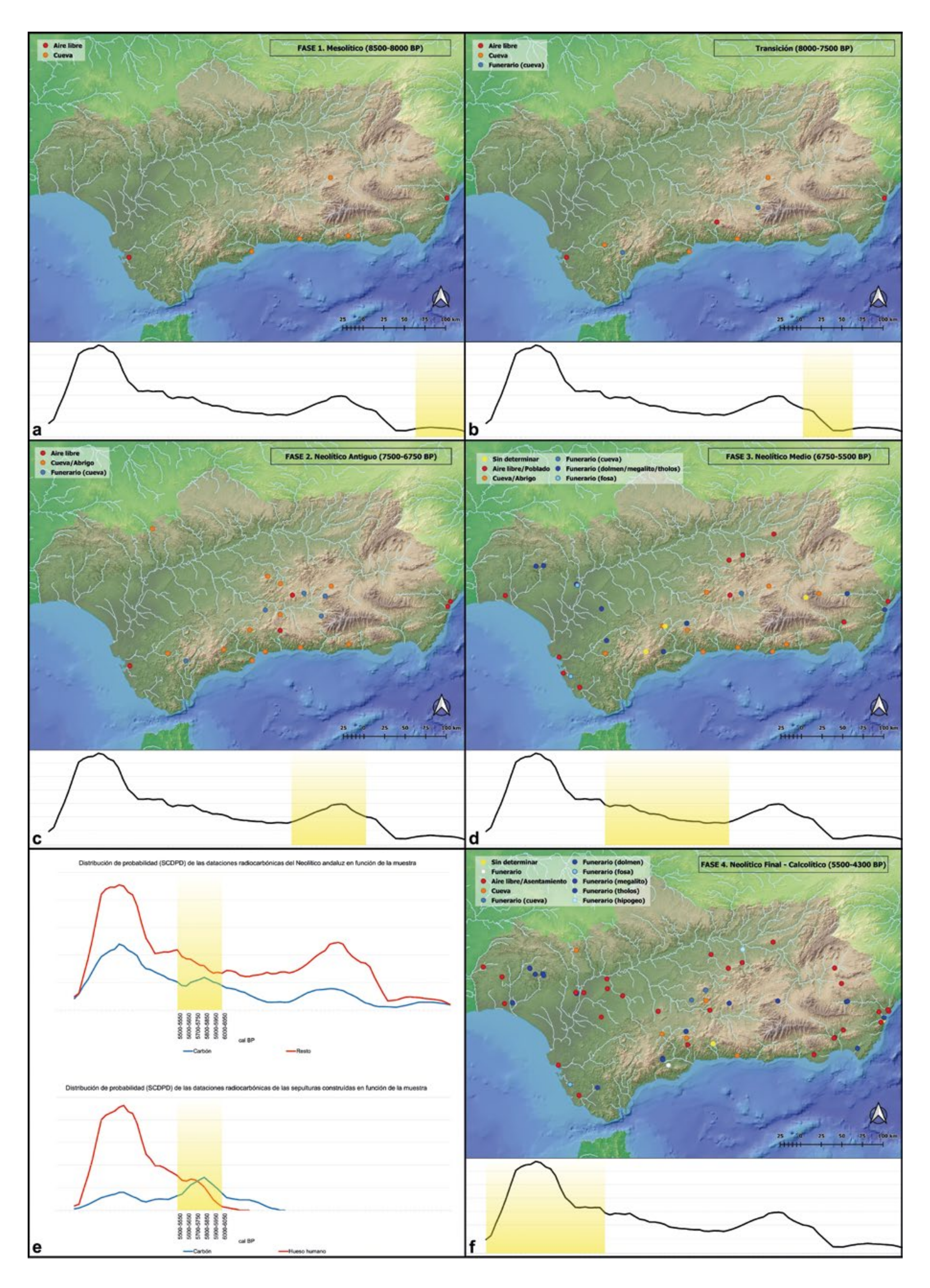


Figura 6. Cartográfica de las fases detectadas con indicación tipológica de los yacimientos

despoblado, hecho sorprendente en sí mismo y vista la información de regiones vecinas (sur de Portugal o norte de África). La distribución de las fechas genera una brecha cronológica que no ayuda a las hipótesis que sugerirían una posible continuidad Mesolítico-Neolítico en el cinturón atlántico, dada la supuesta despoblación del territorio andaluz durante el Mesolítico.

3.3. Fase transicional

Fase de transición con posible presencia de neolíticos pioneros (fig. 6: b).

De nuevo la escasez de yacimientos, la mayoría cuevas (debiendo descontar Boquete de Zafarraya y los Millares) nos sitúa en similar encrucijada que antes. Por tanto, nos planteamos las mismas preguntas, considerando obvio que la información disponible difícilmente representa la realidad de aquellos momentos. Porque si ese fuera el escenario, la suma de yacimientos (datados y no datados) reflejaría en muchas áreas andaluzas un poblamiento humano neolítico en cavidades a menudo de difícil acceso, escasa luz y ubicadas en medios no demasiado aptos para el desarrollo completo de una economía agropecuaria (Carrasco y Martínez 2014). Es, desde luego, una situación a discutir: ¿qué sentido tiene construir el Neolítico en áreas de altura, sobre sitios escondidos, despreciando los valles con tierras adecuadas para la agricultura?

3.4. Fase 2. Neolítico Antiguo: ¿frontera?

A la fase le corresponde el primer máximo de la distribución (fig. 6: c): representa desde la perspectiva radiocronológica un salto cuantitativo y cualitativo que refleja el inicio de la economía productora. La distribución cartográfica de los yacimientos abarca, significativamente, biotopos complementarios: Cabecicos Negros y Cerro Virtud como poblados cercanos al litoral en el extremo sureste frente a Cueva Chica de Santiago en la frontera noroeste de la región. En cualquier caso, el registro arqueológico en cuevas sigue siendo mayoritario, condicionando la particular distribución geográfica con bastantes áreas despobladas: todavía aquellas más adecuadas para la implantación agrícola, las vegas y áreas endorreicas, son las que menos información aportan. ¿Existió realmente esa «frontera» biogeográfica que explique la situación?

3.5. Fase 3. Neolítico Medio: el «valle»

Fase coincidente con el «valle» de la distribución radiocronológica y que representa al Neolítico Medio (fig. 6: d).

Al valle en la frecuencia de fechas le corresponde, contradictoriamente, un aumento de yacimientos: hay una pérdida del hábitat troglodita, un progresivo y significativo aumento de los sitios al aire libre y un enriquecimiento del registro funerario, equilibrando sus números respecto a los de habitación. La nueva relación de fuerzas dataciones/número y tipología de yacimientos, obliga a reflexionar sobre la naturaleza del registro arqueológico antes de derivar conclusiones culturales. Es evidente que estamos en un periodo de transformaciones profundas reflejadas en las nuevas formas de articulación/apropiación de los paisajes: sin embargo, los datos arqueológicos no llegan a medir la profundidad de los cambios. Desde nuestra perspectiva, el «valle» obedece a cuestiones de registro arqueológico, de reorganización del espacio/paisaje y de su visibilidad, más que a la realidad histórica. En este sentido, la lectura combinada de los espacios de habitación y los funerarios propone un entramado donde fluirían bienes económicos, materiales y sociales, incluso a larga distancia.

Como hemos indicado, nuestra base de datos permite discriminar el tipo de muestra datada, permitiendo observaciones de interés. La figura 6e presenta la distribución de probabilidad de las dataciones procedentes de sepulturas construidas, atendiendo al tipo de muestra: carbón *versus* hueso humano. Se observa cómo los valores radiocarbónicos sobre carbón conceden una mayor antigüedad (cuestionable) al megalitismo. Pero el origen de estos carbones debe ser adecuadamente localizado, discriminando entre los infratumulares, tumulares y los recogidos en espacios de inhumación, pues sus procedencias pueden responder a razones no estrictamente funerarias.

3.6. Fase 4. El máximo funerario

Fase correspondiente al segundo «máximo» de la distribución desarrollándose durante el Neolítico Final e inicios del Calcolítico (fig. 6: f).

Se apuntala la dinámica anterior con un papel secundario de las cuevas en favor de los establecimientos al aire libre. En paralelo, los sepulcros colectivos ofrecen una lectura más rica especialmente por su localización geográfica: aunque frecuentemente su distribución se organice en nodos, su presencia es bastante regular en el conjunto andaluz, excepto en el eje del Guadalquivir (salvando el espacio entre los ríos Corbones y Guadaira). Observamos una notable discrepancia entre la distribución de las arquitecturas funerarias datadas mediante C14 y la de los contemporáneos lugares de habitación. Es un hecho muy significativo con relación a nuestros análisis, dado que si prescindiéramos de la información de los sepulcros la imagen del

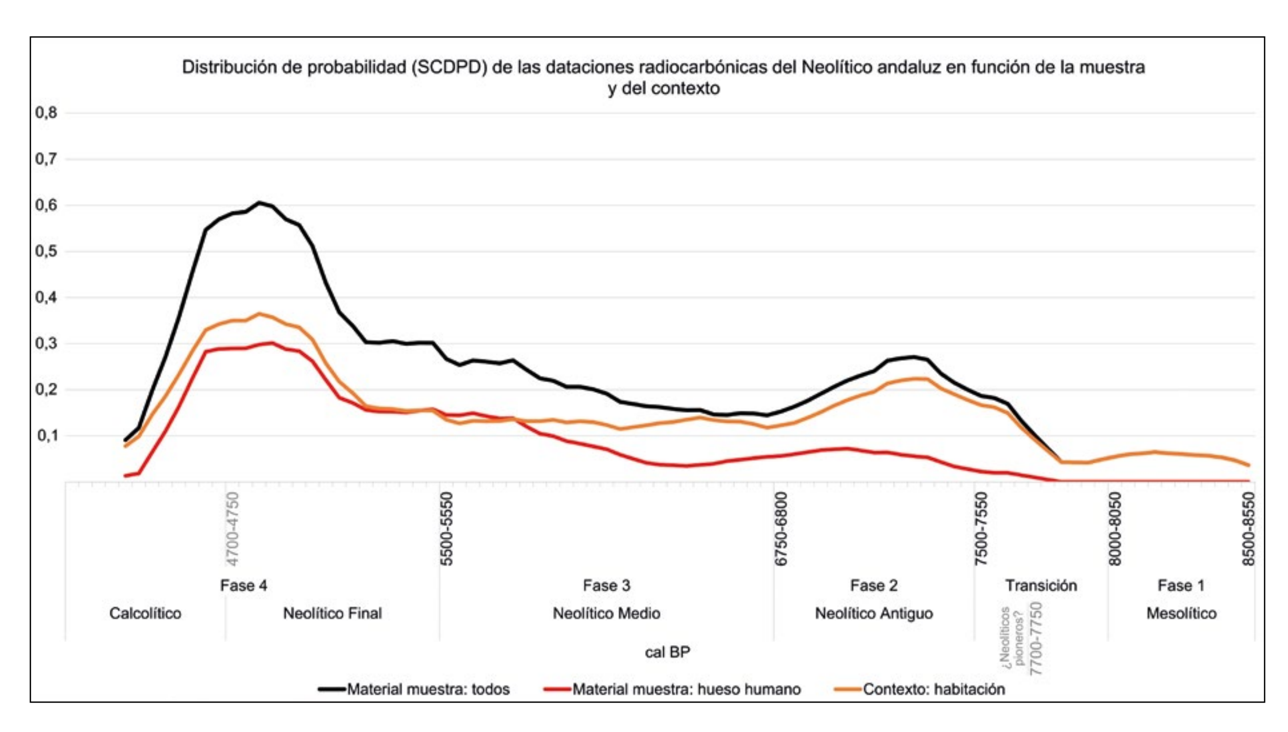


Figura 7. Distribución de las dataciones en función de la muestra datada y contexto

poblamiento andaluz sería todavía muy pobre, no muy distante a las cartografías de las fases precedentes. Es una seria advertencia sobre las limitaciones del registro arqueológico, especialmente de habitación al aire libre y su conservación referente a las fases finales del Mesolítico y antiguas del Neolítico.

En este sentido, resulta interesante observar que las muestras de huesos humanos (del comportamiento funerario) son responsables del segundo máximo de la distribución (fig. 7), sea en estructuras específicas, sea en inhumaciones rescatadas en contextos de habitación. Por tanto, el máximo de la SCDPD no responde necesariamente a un «incremento poblacional» (Balsera *et al*. 2015), sino al resultado de sumar una «nueva actividad», la funeraria, de especial visibilidad, al conjunto de evidencias arqueológicas de los grupos humanos.

Sobre los cambios en las estrategias de habitación es interesante el lugar de Valencina, yacimiento que aporta un buen número de las dataciones de esta fase: desde finales del Neolítico y principios de Calcolítico se percibe un incremento/concentración poblacional como debió ocurrir en otros yacimientos del sureste (Mejías-García 2017).

4. DISCUSIÓN

Geomorfológicamente Andalucía reúne un conjunto diverso de cuencas, cadenas montañosas, y sistemas litorales que proporcionan una gran variedad de suelos, paisajes, climas y posibilidades bióticas y abióticas. Sobre esta realidad es difícil pensar que la construcción de las identidades neolíticas ofrezca un único escenario, principalmente por la necesidad de adecuar las necesidades de la economía de producción (y los cambios materiales y sociales que la acompañan) a las distintas entidades. Si al escenario sumamos tres factores más (la incidencia de los procesos erosivos y sedimentarios durante el Holoceno, los ritmos de investigación prehistórica y la complejidad del proceso Neolítico entendido como una amalgama de eventos con múltiples influencias) comprenderemos las claves del porqué de un registro arqueológico variado y desigual, y hasta dónde podemos llegar en la descripción y comprensión de su dinámica histórica. Proceso este que no puede desligarse de los sucesos contemporáneos del Mediterráneo occidental, el norte de África y el conjunto de la península ibérica donde movimientos démicos, integraciones sociales, intercambios y reinterpretaciones son factores coadyuvantes (Alday 2012; Cortés *et al*. 2012).

Estamos seguros de que las SCDPD tienen deudas con el método radiocronológico, su expresividad (Calcagnile *et al.* 2013; Hedges *et al*. 2007; Michczynski *et al.* 2007; Ubelaker *et al.* 2006; Williams 2012) y con sesgos tafonómicos y de investigación (que se retroalimentan) (Attenbrow y Hiscock 2015; French 2015; Gkiasta *et al.* 2003; Peros 2010; Riede y Edinborough 2012; Solheim y Persson 2018; Surovell y Brantingham 2007; Torfing 2015; Weninger *et al*. 2009; Wicks y Mithen 2014; Williams y Ulm 2016). Por tanto, es muy cuestionable que se tomen como reflejos miméticos de

las dinámicas demográficas-culturales, por ser el resultado combinado de las realidades del pasado y de las prácticas arqueológicas desarrolladas para reconocerlo (Alday y Soto 2018). Esta autocrítica debe de guiar nuestros trabajos, sin dejar de valorar que ensayos como el presente, realizados en diversas áreas europeas, son coincidentes en ciertas consideraciones: detectarían un fondo común para el Neolítico, pero cuya explicación no debe expresarse exactamente en los términos culturales generalmente admitidos.

Para detallar la evolución interna del Neolítico, sus industrias y desarrollo económico, sería conveniente discutir cada valor de C14 y desechar por inoportunos algunos de los resultados. En nuestra perspectiva cronológica y su plasmación cartográfica, salvo excepciones, no es un ejercicio necesario al interesarnos aspectos tales como el poblamiento y su jerarquización, los vacíos y las desigualdades territoriales, a la vez que detectar las debilidades del registro arqueológico, sin perder de vista el movimiento cultural de fondo. En cualquier caso, sobre la oportunidad de algunas dataciones, las reflexiones de otros colegas (Camalich y Martín 2013; Carrasco y Martínez 2014; Carrasco *et al.* 2016; Martín-Socas *et al.* 2018; Mederos 1996) nos eximen de incidir sobre el particular, incluyendo las que provienen de trabajos postexcavación sin clara relación entre la muestra y la secuencia estratigráfica de su depósito.

Nos preocupa la escasez de dataciones relativas al Mesolítico, fenómeno no exclusivo de Andalucía (Alday y Soto 2017; Morales y Oms 2012; Vaquero y García 2009), que genera una brecha cronológica que no ayuda a las hipótesis que sugieren una posible continuidad meso-neolítica a lo largo del cinturón atlántico (Martín-Socas *et al*. 2018), tomando los casos del Embarcadero del río Palmones y Retamar (proponiendo para este lugar dos fases, una mesolítica y otra neolítica, en lugar de una sola de grupos de caza y recolección). Pero es probable que estos hiatos en la transición meso-neolítica (en Nerja 500 años, en Bajondillo y en la Cueva del Nacimiento, atendiendo a sus fechas del 7620±120 y 6780±130 BP, de menor duración) respondan a erosiones sedimentarias bastante generales en el Mediterráneo (Cortés *et al.* 2012).

En la figura 8 representamos la evolución de la línea de costa desde el 18 ka BP (momento de máxima regresión a −130 metros por debajo del nivel actual) al 5.5 ka BP (cuando alcanza un dibujo similar al actual).

Cuando el mar estuvo en posiciones bajas, como en el final de la última glaciación, los ríos tienden a aumentar su capacidad erosiva en su proceso de adaptación a un perfil longitudinal más bajo (aunque de más largo recorrido). Contrariamente, en fases transgresivas los ríos, especialmente en sus cursos medio y bajo, tienden a generar mayores depósitos sedimentarios. Considerando, además, que durante el máximo transgresivo flandriense el nivel del mar alcanzó varios metros por encima del nivel actual, dibujando una paleolínea de costa de la desembocadura del Guadalquivir en áreas actualmente continentales (Vanney y Menanteau 2004; Barragán 2016a; 2016b), podemos esperar para la cuenca media-baja de su cauce:

a) Un proceso erosivo acumulado desde el 120 ka BP hasta el 7 ka BP: aunque desde el 18 ka la dinámica es de subida, los ríos se adaptaban a una cota de nivel del mar inferior a la actual que implicaría la destrucción de registros arqueológicos de la cuenca media y baja (las terrazas del Guadalquivir son el ejemplo del encaje del río en su propia cuenca);
b) y un fuerte proceso sedimentario desde el 7 ka BP hasta el 6,5 ka BP relacionado con la transgresión, que ocultaría yacimientos que hubieran resistido a la erosión anterior, así como a los ocupados entre el 7 ka y el 6,5 ka BP.

En definitiva, en las fechas de nuestro estudio, 8,5 k-4 ka BP, tuvieron lugar dos fenómenos geomorfológicos opuestos: el primero erosivo, el segundo sedimentario, situándose el momento de cambio hacia el 7 ka BP aproximadamente. Desde el 5,5 ka BP el comportamiento fluvial sería similar al actual. La dinámica está suficientemente documentada en los ríos Tinto y Odiel (Salazar *et al*. 2016), pero no con tanta certeza para el Guadalquivir, si bien los estudios de Mata *et al*. (2016) parecen ir en este sentido al observar una ralentización de los procesos de sedimentación hacia el 6,5 ka BP, pasando de tasas previas de 3-5 mm/año a 1 mm/año. Por su parte Lario *et al*. (2016) identifican un máximo en el 6,5 ka BP en estudios realizados sobre el estuario del río Piedras.

La cuestión es calibrar cómo los procesos erosivos anteriores al 7 ka BP afectaron al registro arqueológico, en un momento en que la curva de distribución de probabilidad de las dataciones observa un incremento desde el Mesolítico hasta el Neolítico Antiguo (8500-7500 cal BP). Por otra parte, el valle del histograma de dataciones estaría afectado por los procesos de sedimentación, así como por los cambios de estrategia de habitación y territorialidad que, como hemos descrito, realizaron las comunidades humanas: afectaría tanto al registro anterior al 7 ka BP como a los desarrollados hasta el 5,5 ka BP, cuando se establecería la actual cota del nivel del mar.

La recuperación de la SCDPD entre el 6 ka y el 5,5 ka cal BP evidenciaría, además de la proliferación de fechas relacionadas con los ámbitos funerarios, la pérdida de intensidad de los procesos sedimentarios, y,

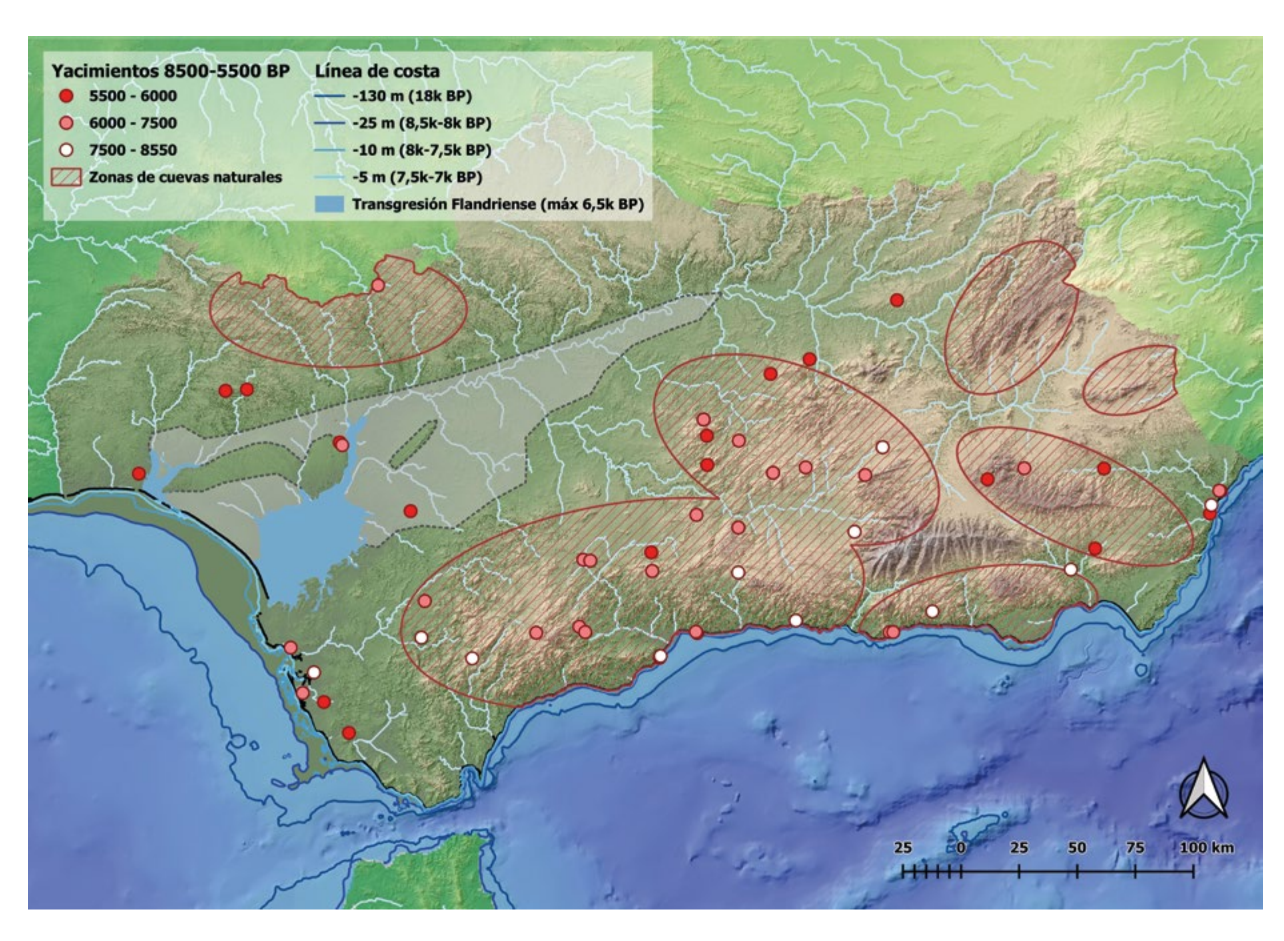


Figura 8. Evolución y cambio de la línea de costa desde el 18 ka al 5,5 ka BP

por tanto, del volumen de yacimientos ocultados: todos los representados en el área sombreada de la figura 8 son de cronologías en torno al 5,5 ka cal BP en adelante.

Desde nuestro punto de vista, las afecciones geomorfológicas, erosivas y de acumulación en la costa y el interior de Andalucía, socavan las posibilidades de reconstrucción de la dinámica cultural del Mesolítico y del Neolítico. Una supuesta despoblación del territorio durante el Mesolítico, que sería la lectura directa ante la falta de informaciones arqueológicas, no es comprensible desde una lógica histórica y/o geográfica. Seguro que el territorio, con su variedad de posibilidades, ofrecía suficientes nichos para su aprovechamiento por los activos grupos de caza y recolección conocidos en otros puntos de la península ibérica. Por ejemplo, la costa andaluza tuvo que ofrecer tantos atractivos como la Vicentina, ubicada más al O, pero los vestigios de su explotación, al estilo de lo que conocemos en Portugal, seguramente han sido borrados salvo excepciones como El Retamar o Nerja, por los sucesos geológicos postpleistocénicos, o están sumergidos en las aguas del Atlántico, por los cambios del nivel del mar. Tampoco es comprensible que las áreas más adecuadas para la implantación agrícola, las vegas y áreas endorreicas, sean, precisamente, las que menos información aportan para las fases más antiguas del Neolítico: la biomasa animal y vegetal de esos entornos no se les escaparían a las sociedades mesolíticas como si una frontera ecológica les impidiera el acceso.

El Neolítico Antiguo se nos presenta, atendiendo a dataciones y cartografías, sobre dos polos aparentemente contradictorios: el representado por las cuevas (mayoritario) y el expresado en asentamientos al aire libre. Hay una tendencia a explicar cada polo desde perspectivas sociales y económicas diferentes, opción que también se pensó, y ya se superó, en otras regiones (Apellániz 1974). Esta dicotomía es aparente y deben integrarse entre sí todas las manifestaciones neolíticas, considerando la ganadería y la agricultura no como procesos económicos independientes, aunque arqueológicamente (según lógicas ecológicas y económicas) se presenten en contextos separados: en cuevas serranas la primera y en espacios abiertos la segunda. Considerando esta opción, involucrar ambas actividades en un mismo entramado, aceptamos que la posición del registro arqueológico conservado es irreal respecto al esperado. Ahondando más: hay que reconocer la complejidad de los registros arqueológicos en varias de las cuevas, que no siempre se reducen a contextos de

habitación frente a funerarios (Carrasco y Martínez 2014): contrariamente, no solo pueden combinar ambos usos sino que, al menos por momentos, refugios como los de El Toro o el de Murciélagos de Zuheros, materializan una gestión ganadera, rediles de ovicápridos, sin desatender, como reflejan las analíticas paleobotánicas, la administración de la producción agrícola.

Desde la perspectiva cartográfica, que las manifestaciones neolíticas se localicen en puntos distantes y sobre nichos con diferentes potencialidades (de costa, marisma, valle, serranías, en cuevas, al aire libre) y que los grupos sean capaces de aprovechar recursos que, como el sílex, necesitan experiencia para su localización y extracción, revelan dos hechos rara vez revindicados: a) un profundo conocimiento del medio; y b) el mantenimiento de un entramado que, derivado de los mencionados problemas de conservación de los registros arqueológicos, no alcanzamos a visualizar en toda su plenitud. Bajo estas consideraciones valoramos con más fuerza la profundidad del Neolítico Antiguo y, probablemente, si nos atenemos a la velocidad de su formación, la necesidad de contar con aliados para que esta implantación fuera tan sistemática geográficamente en Andalucía a pesar de los vacíos entre los focos: es, en realidad, una cuestión que afecta al conjunto de la península ibérica y al Magreb con dinámicas parejas desde el punto de vista cronológico.

La distribución de probabilidad de las dataciones neolíticas calibradas andaluzas señala una notable pérdida de densidad entre el 7000-5500 cal BP. Es un hecho documentado en otros focos europeos (Shennan *et al.* 2013) suponiendo que tras el primer impacto neolítico diversos problemas, como la zoonosis, provocaron un colapso demográfico. No nos parece una lectura correcta ni en el caso andaluz ni en otros: por ejemplo, suponiendo que en la instalación del Neolítico en una región se involucran grupos neolíticos originarios de otras áreas, la zoonosis era un problema ya superado. Pensamos que la consolidación de la economía de producción lleva aparejada un nuevo concepto y explotación de paisajes y territorios, beneficiando al desarrollo de poblados al aire libre que, salvo excepciones, ni fueron muy extensos, ni poseían estructuras perdurables, y que de hecho no habrían sobrevivido hasta nuestros días. Así que frente al colapso demográfico (ya hemos advertido sobre lo poco apropiado de traducir así las SCDPD) proponemos un escenario de reorganización social y cultural con impacto en la naturaleza de los registros arqueológicos. Estos nuevos planteamientos de gestión territorial son argumentos para establecer el paso al Neolítico Medio, que en realidad no significa ruptura ni es, como ya indicaron Martín-Socas *et al*. (2018), evidente desde la tecnología y la economía.

El surgimiento durante el Neolítico Final de las formas funerarias construidas incide en la necesaria consideración de las invisibilidades arqueológicas a la hora de analizar una dinámica histórica como la del Neolítico. Salvo por cuestiones de oportunidad geológica, su distribución es relativamente homogénea en Andalucía, enfrentándose al reparto geográfico de los lugares de habitación: solo con estos últimos (que es básicamente la información disponible para el Neolítico Antiguo y Medio) nuestra visión de la realidad de las primeras sociedades productoras es muy parcial.

5. CONCLUSIONES

Con la perspectiva cronológica aquí asumida no hemos pretendido la reconstrucción del proceso de implantación y consolidación del Neolítico andaluz: entendemos que la compilación de fechas C14 de manera aislada no permite abordar la problemática. No significa que nuestro trabajo haya huido de la necesaria inmersión de los valores radiocronológicos en el conjunto de esferas que componen la realidad neolítica (la organización y producción de la industria lítica, la variedad de técnicas e iconografías formales y ornamentales de la cerámica, la presencia de plantas y animales domesticados que junto a caza, marisqueo y recolección reformulan las dietas de los grupos, la visión de los paisajes y su estructuración, etcétera). Hemos preferido apuntalar los elementos de juicio, observando las carencias en el registro arqueológico, o lo que es lo mismo, reconociendo las limitaciones interpretativas que nos afectan, para desde esta base alimentar futuros planes de investigación. Nuestro ejercicio reflexiona también sobre las posibilidades de los repositorios cronológicos, que dejan fuera de juego a yacimientos no datados con inventarios materiales que permiten aproximaciones culturales precisas: por ejemplo, para el Neolítico Antiguo, los de la Cueva de la Goteras, El Charcón, Cabezo de Lebrija o La Pileta (Cortés y Simón 2007; García-Borja *et al.* 2014), mientras que Cueva de los Mármoles y Hoyo de la Mina parecen tener ocupaciones más antiguas que las que marcan sus fechas.

Nuestros datos son coincidentes con Martín-Socas *et al*. (2018) sobre el desarrollo del Neolítico Antiguo durante la segunda mitad del octavo milenio, pero en vez de considerar las diferencias entre el este y el oeste del territorio andaluz como resultado de un trasfondo histórico pensamos que deriva de los problemas de conservación de los yacimientos y de los planes de investigación. Similar es el marco propuesto por Carrasco y Martínez (2014), sin que los autores, ni nosotros, descartemos registros neolíticos aún más antiguos, que Cortés *et al*. (2012) intuyen en el 8000-7500 cal BP

como resultado de una crisis del sistema de subsistencia mesolítico relacionada con cambios ambientales y pérdida de productividad marina. En esta dinámica se propone la entrada de poblaciones originarias del Magreb generando un Neolítico Precardial desvinculado del frente valenciano, también razonado por Carrasco y Martínez (2014). Alternativamente se ha señalado la opción de una neolitización de carácter autóctono focalizado en las sierras de Cádiz (Camalich y Martín 2013). Son hipótesis tentativas que seguro serán discutidas en próximos trabajos.

La robustez de la base de datos radiocronométrica referida al Neolítico, junto a su visualización cartográfica, ha permitido un examen de la situación arqueológica de dicha unidad cultural. Desde la perspectiva de la distribución de probabilidades de fechas calibradas se han descrito tres ciclos: el inicial, o Neolítico Antiguo, que se presenta muy activo; uno intermedio, o Neolítico Medio, donde el impacto del Neolítico aparentemente decae; y un tercero, o Neolítico Final, con una reactivación coincidente con el surgimiento de las formas funerarias colectivas. Estos ciclos deben leerse en clave cultural y de registro arqueológico. Entendemos el paso del primero al segundo como fruto de un cambio en las políticas de asentamiento, intensificándose el poblamiento al aire libre que, en aparente contradicción, restringe la visibilidad arqueológica: este ocultamiento del registro derivaría de la endeblez de las estructuras de los poblados y de los fenómenos sedimentarios relacionados con los cambios de nivel del mar que se dieron hasta el 6,5/6 ka cal BP. La importancia de los monumentos funerarios construidos durante el tercero de los ciclos no solo equilibra geográficamente una información anteriormente desestructurada, sino que reincide en la importancia de la fase anterior, puesto que ahí debería estar la base de la población que se va a enterrar en esos panteones.

Pensamos que, a pesar de las restricciones arqueológicas derivadas de los procesos geomorfológicos del Holoceno, así como a determinados sesgos de la investigación en cuanto a yacimientos y materiales datados, Andalucía, por sus amplias posibilidades abióticas y bióticas durante el periodo que analizamos, fue en su conjunto un territorio de interés para los grupos neolíticos. No presenta fronteras ecológicas que impidieran el desarrollo de una economía de producción, legándonos un buen conjunto de manifestaciones que, aunque dispersas (o por ello mismo), indican el profundo conocimiento que aquellas sociedades tuvieron del medio. Conocimiento que, en lógica, tuvo que ser transmitido y compartido entre grupos autóctonos y alóctonos.

Nuestros análisis contribuyen al debate neolítico al aportar un nuevo punto de vista respecto a los vacíos documentales referentes al Mesolítico y al Neolítico y, en un planteamiento más general, al discutir cómo trabajar con dataciones y cartografías.

Agradecimientos

Este trabajo se inserta en los objetivos del proyecto de investigación «Gaps and Sites. Vacíos y ocupaciones en la Prehistoria de la Cuenca del Ebro (MINECO, HAR2017-85023-P)» y de la Unidad de Investigación Consolidada de la Junta de Castilla y León, Evolución Humana (UIC 287).

BIBLIOGRAFÍA

ALDAY, A. (2012): «The neolithic in the Iberian Peninsula: an explanation from the perspective of the participation of mesolithic communities», *Zephyrus* 69: 75-94.

ALDAY, A. y MEJÍAS-GARCÍA, J. C. (2019): «La cronología de la Prehistoria de la Península Ibérica y los Sistemas de Información Geográfica del registro arqueológico», *CuPAUAM* 45: 9-26. DOI: http://doi.org/10.15366/cupauam2019.45.001

ALDAY, A. y MEJÍAS-GARCÍA, J. C. (2020): «Una base de datos de cronología C-14 para la Península Ibérica y las Islas Baleares y su gestión desde un Sistema de Información», en J. A. Barceló y B. Morell (eds.), *Métodos Cronométricos en Arqueología, Historia y Paleontología*: 540-545. Dextra Editorial.

ALDAY, A. y SOTO, A. (2017): «La sociedad mesolítica de la Península Ibérica», en S. Pérez-Díaz, J. Ruíz-Fernández, J. A. López-Sáez y C. García-Hernández (eds.), *Cambio climático y cultural en la Península Ibérica: una perspectiva geohistórica y paleoambiental*: 75-91. Oviedo: Universidad de Oviedo.

ALDAY, A. y SOTO, A. (2018): «Poblamiento prehistórico de la península ibérica: dinámica demográfica versus frecuencias del C14», *Munibe* 69: 75-91. DOI: https://doi.org/10.21630/maa.2018.69.04

ALDAY, A., SOTO, A., MONTES, L. y UTRILLA, P. (2018): «The silence of the layers: Archaeological site visibility in the Pleistocene-Holocene transition at the Ebro Basin», *Quaternary Science Reviews* 184: 85-106. DOI: https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2017.11.006

APELLÁNIZ, J. M. (1974): «El grupo de Los Husos durante la Prehistoria con cerámica en el País Vasco», *Estudios de Arqueología Alavesa* 7: 7-409.

ATTENBROW, V. y HISCOCK, P. (2015): «Dates and demography: Are radiometric dates a robust proxy for long-term Prehistoric demographic change?», *Archaeology in Oceania* 50: 29-35. DOI: https://doi.org/10.1002/arco.5052

BALSERA, V., BERNABEU, J., COSTA-CARAMÉ, M., DÍAZ-DEL-RÍO, P., GARCÍA SANJUÁN, L. y PARDO, S. (2015): «The radiocarbon chronology of southern Spain's late prehistory (5600-1000 cal BC): a comparative review», *Oxford Journal of Archaeology* 34(2): 139-156. DOI: https://doi.org/10.1111/ojoa.12053

BARRAGÁN, D. (2016a): «La línea de costa flandriense en el paleoestuario del río Guadalquivir (c. 6500 BP)», *Revista atlántica-mediterránea de prehistoria y arqueología social* 18: 111-138.

BARRAGÁN, D. (2016b): *La Transgresión Flandriense en la vega de Sevilla. El paleoestuario del río Guadalquivir.* Tesis doctoral, Universidad de Sevilla.

BOWMAN, S. (1990): *Radiocarbon dating*. Londres: Trustees of the British Museum.

CALCAGNILE, L., QUARTA, G., CATTANEO, C. y D'ELIA, M. (2013): «Determining 14C Content in different human tissues: implications for application of 14C Bomb-Spike dating in forensic medicine», *Radiocarbon* 55 (2-3): 1845-1849. DOI: https://doi.org/10.1017/S003382220004875X

CAMALICH, M. D. y MARTÍN SOCAS, D. (2013): «Los inicios de Neolítico en Andalucía. Entre la tradición y la innovación», *Menga* 4: 103-129.

CARRASCO, J. y MARTÍNEZ-SEVILLA, J. (2014): «Las cronologías absolutas del Neolítico Antiguo en el sur de la península ibérica. Nuevas dataciones», *Archivo de Prehistoria Levantina* 30: 57-80.

CARRASCO, J., MORGADO, A. y MARTÍNEZ-SEVILLA, F. (2016): «Implantación y desarrollo de los grupos neolíticos del sur de la península ibérica. Reflexiones sobre algunos modelos interpretativos desde los inicios del siglo XXI», en H. Bonet (ed.), *Del neolític a l'edat de bronze en el Mediterrani occidental: estudis en homenatge a Bernat Martí Oliver*. 159-180. València: Diputació de València / Museu de Prehistòria de València.

CORTÉS, M., JIMÉNEZ, F. J., SIMÓN, M. D. S., GIBAJA, J. F., CARVALHO, A. F., MARTÍNEZ, F.; RODRIGO, M., FLORES, J. A., PAYTAN, A., LÓPEZ SÁEZ, J. A., PEÑA-CHOCARRO, L., CARRIÓN, J., MORALES, A., ROSELLÓ, E., RIQUELME, J. A., DEAN, R. M., SALGUEIRO, E., MARTÍNEZ SÁNCHEZ, R. M., DE LA RUBIA, J. J., LOZANO, M. C., VERA, J. L., LLORENTE, L. y BICHO, N. F. (2012): «The Mesolithic–Neolithic transition in southern Iberia», *Quaternary Research* 77(2): 221-234. DOI: https://doi.org/10.1016/j.yqres.2011.12.003

CORTES, M. y SIMÓN, M. D. (2007): «La Pileta (Benaoján, Málaga) cien años después. Aportaciones al conocimiento de su secuencia arqueológica», *Sagvntum* 39: 45-63. DOI: https://doi.org/10.7203/SAGVNTVM.39.1050

FRENCH, J. C. y COLLINS, C. (2015): «Upper palaeolithic population histories of southwestern France: A comparison of the demographic signatures of 14C date distributions and archaeological site counts», *Journal of Archaeological Science* 55: 122-134. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jas.2015.01.001

GARCÍA-BORJA, P., AURA, J. E., JORDÁ, J. F. y SALAZAR, D. (2014): «La cerámica neolítica de la Cueva de Nerja (Málaga, España): salas del Vestíbulo y la Mina», *Archivo de Prehistoria Levantina* 30: 81-131.

GKIASTA, M., RUSSELL, T., SHENNAN, S. y STEELE, J. (2003): «Neolithic transition in Europe: The radiocarbon record revisited», *Antiquity* 77: 45-62. DOI: https://doi.org/10.1017/S0003598X00061330

HEDGES, R. E., CLEMENT, J. G., THOMAS, C. D. y O'CONNELL, T.C. (2007): «Collagen turnover in the adult femoral mid-shaft: modeled from anthropogenic radiocarbon tracer measurements», *American Jounal of Physical Anthropology* 133(2): 808-816. DOI: https://doi.org/10.1002/ajpa.20598

LARIO, J., ALONSO-AZCÁRATE, J., SPENCER, C., ZAZO, C., GOY, J. L., CABERO, A. y GARCÍ-RODRÍGUEZ, M. (2016): «Evolution of the pollution in the Piedras River Natural Site (Gulf of Cadiz, southern Spain) during the Holocene», *Environmental Earth Sciences* 75(6): 481. DOI: https://doi.org/10.1007/s12665-016-5344-8

MARTÍN-SOCAS, D. CAMALICH, M. D., HERRERO, J. L. C. y RODRÍGUEZ-SANTOS, F. J. (2018): «The beginning of the Neolithic in Andalusia», *Quaternary International* 470: 451-471. DOI: https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.06.057

MATA, M. P., SALVANY, J. M., TORRES-HIDALGO, T., SALAZAR, Á., LARRASOAÑA, J. C., ORTIZ, J. E. y MEDIAVILLA, C. (2016): «Nuevos datos cronoestratigráficos de la Fm. Marismas (Bajo Guadalquivir)», *Geotemas* 16(2): 315-318.

MEDEROS, A. y MEDEROS MARTÍN, A. (1996): «La cronología absoluta de Andalucía occidental durante la Prehistoria Reciente (6100-850 A.C.)», *Spal* 5: 45-86.

MEJÍAS-GARCÍA, J. C. (2017): *Formaciones Sociales del III milenio ANE en Valencina*. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla. (https://idus.us.es/handle/11441/76272).

MEJÍAS-GARCÍA, J. C. y CRUZ-AUÑÓN, M.ª R. (2015): «Aplicación WEB-GIS para la visualización y edición de datos arqueológicos del Suroeste de la Península Ibérica», en N. Medina Rosales

(coord.), *Actas del VII Encuentro de Arqueología del Suroeste Peninsular*: 175-197.

MICHCZYNSKI, D. J., MICHCZYNSKI, A. y PAZDUR, A. (2007): «Frequency distribution of radiocarbon dates as a tool for reconstructing environmental changes», *Radiocarbon* 49(2): 799-806. DOI: https://doi.org/10.1017/S0033822200042673

MORALES, J. I. y OMS, X. (2012): «Las últimas evidencias mesolíticas del NE peninsular y el vacío pre-Neolítico», en *Congrés Internacional Xarxes Al Neolític, Rubricatum* 5: 35-41.

PEROS, M., MUÑOZ, S. E. GAJEWSKI, K. y VIAU, A. (2010): «Prehistoric demography of North America inferred from radiocarbon data», *Journal of Archaeological Science* 37(3): 656-664. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jas.2009.10.029

SALAZAR, A., LARRASOAÑA, J. C., ABAD, M., MAYORAL, E., PÉREZ-ASENSIO, J. N., GONZÁLEZ-REGALADO, M. L. y MATA, M. P. (2016): «Neogene lithological units at the west end of the Guadalquivir Basin and their correlations with the Huelva-1 borehole (Huelva–Spain)», *Geotemas* 16: 193-196.

RIEDE, F. y EDINBOROUGH, K. (2012): «Bayesian radiocarbon models for the cultural transition during the Allerod in southern Scandinavia», *Journal of Archaeological Science* 39: 744-56. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jas.2011.11.008

SHENNAN, S., DOWNEY, S. S., TIMPSON, A., EDINBOROUGH, K., COLLEDGE, S., KERIG, T., MANNING, K. y THOMAS, M. G. (2013): «Regional population collapse followed initial agriculture booms in mid-Holocene Europe», *Nature Communications* 4: 531-546. DOI: https://doi.org/10.1038/ncomms3486

SOLHEIM, S. y PERSSON, P. (2018): «Early and mid-Holocene coastal settlement and demography in southeastern Norway: comparing distribution of radiocarbon dates and shoreline-dated sites, 8500-2000 cal. BCE», *Journal of Archaeological Science: Reports* 19: 334-343. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2018.03.007

SUROVELL, T. A. y BRANTINGHAM, P. J. (2007): «A note on the use of temporal frequency distributions in studies of Prehistoric demography», *Journal of Archaeological Science* 34(11): 1868-1877. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jas.2007.01.003

TORFING, T. (2015): «Neolithic population and summed probability distribution of 14C-dates», *Journal of Archaeological Science* 63: 193-198. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jas.2015.06.004

UBELAKER, D. H., BUCHHOLZ, B. A. y STEWART, J. E. B. (2006): «Analysis of artificial radiocarbon in different skeletal and dental tissue types to evaluate date of death», *Journal of Forensic Sciences* 51(3): 484-488. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2006.00125.x

VANNEY, J. R. y MÉNANTEAU, L. (2004): *Géographie du golfe ibéro-marocain*. Casa de Velázquez.

VAQUERO, M. y GARCÍA-ARGÜELLES, P. (2009): «Algunas Reflexiones Sobre La Ausencia de Mesolítico Geométrico En Cataluña», en M. P. Utrilla y L. Montes (coord.), *El Mesolítico geométrico en la península ibérica*. *Monografías Arqueológicas* 44: 191-204.

WENINGER, B., EDINBOROUGH, K., BRADTMÖLLER, M., COLLARD, M., CROMBÉ, Ph., DANZEGLOCKE, U. y HOLST, D. (2009): «A radiocarbon database for the mesolithic and early neolithic in northwest Europe», en P. Crombé, M. V. Strydonck, J. Sergant, M. Boudin y M. Bats (eds.), *Chronology and Evolution within the Mesolithic of North-West Europe*: 143-76. Cambridge Scholars Publishing.

WICKS, K. y MITHEN, S. (2014): «The Impact of the abrupt 8.2 ka cold event on the Mesolithic population of western Scotland: a bayesian chronological analysis using 'activity events' as a population proxy», *Journal of Archaeological Science* 45: 240-69. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jas.2014.02.003

WILLIAMS, A. N. (2012): «The Use of summed radiocarbon probability distributions in archaeology: a review of methods», Journal *of Archaeological Science* 39(3): 578-89. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jas.2011.07.014

WILLIAMS, A. N. y ULM, S. (2016): «Radiometric dates are a robust proxy for long-term demographic change: a comment on Attenbrow and Hiscock (2015)», *Archaeology in Oceania* 51(3): 216-217. DOI: https://doi.org/10.1002/arco.5095

II

Tecnología e intercambio: relaciones inter e intracomunitarias

Las canteras de Montvell (Castelló de Farfanya, Lleida): una nueva modalidad de aprovisionamiento de sílex en el Neolítico del noreste peninsular

Montvell Quarries (Castelló de Farfanya, Lleida): a new mode of flint provisioning in the Northeast of the Iberian Neolithic

Xavier Terradas[a], Dioscorides Marín[b], Alba Masclans[a], David Ortega[a], Carlos Rodríguez-Rellán[c], Carles Roqué[d] y Ester Verdún[e]

[a] *Consejo Superior de Investigaciones Científicas.* [b] *Universitat de Lleida.* [c] *Universidad de Granada.* [d] *Universitat de Girona.* [e] *Universitat Autònoma de Barcelona*

Resumen: Con motivo de las prospecciones y trabajos llevados a cabo en el marco del proyecto LITOcat, documentamos evidencias de actividad minera en las laderas de Serra Llarga. La naturaleza y antigüedad de estos indicios, consistentes en la identificación de diversos frentes de cantera, la acumulación de residuos derivados de la explotación minera y la presencia de instrumental minero elaborado en piedra, fueron confirmadas a partir de las excavaciones arqueológicas iniciadas el año 2015.

Dichas intervenciones han permitido evidenciar la presencia de cuatro frentes de explotación alineados y escalonados en una misma ladera, manteniendo una cierta equidistancia entre ellos. El escaso desarrollo de dichas explotaciones, la apertura de frentes de cantera sucesivos y la dinámica estratigráfica de las unidades que se superponen a dichos frentes y a lo largo de la ladera, nos llevan a interpretar que la explotación se inició en las cotas más bajas de la ladera para, posteriormente, seguir con otras nuevas en alturas progresivamente superiores.

Las fechas radiocarbónicas permiten circunscribir las fases de explotación a diversos momentos del Mesolítico y Neolítico Antiguo. Estas canteras constituyen el primer caso de un yacimiento especializado en la extracción de sílex en el noreste peninsular, siendo el sílex de la Formación Castelltallat el objeto de dicha explotación, con una distribución importante durante la Prehistoria regional.

Palabras clave: Sílex, Canteras, Producción lítica, Neolítico, Noreste peninsular.

Abstract: On the occasion of the surveys and fieldworks carried out within the framework of the LITOcat project, we documented evidence of quarrying activities on the slopes of Serra Llarga. These signs lied in the identification of several quarry fronts, the accumulation of waste derived from quarrying activities, and the presence of mining stone tools. Its authenticity and antiquity were confirmed by the archaeological excavations started in 2015.

These interventions have revealed the presence of four aligned and staggered quarry fronts on the same slope, maintaining certain equidistance between them. The scarce development of these exploitations, the opening of successive quarry fronts and the stratigraphic dynamics of the units that overlap on these fronts and along the slope, lead us to propose that the exploitation began at the lowest levels of the slope to subsequently start new exploitations at progressively higher heights.

Radiocarbon dates allow us to circumscribe these phases of exploitation to various moments throughout Mesolithic and Early Neolithic times. These quarries constitute the first case of a site specialized in the provisioning of flint in the Northeasten Iberian Peninsula.. The flint from the Castelltallat Formation would have been the object of an important exploitation and distribution throughout the regional prehistory.

Keywords: Flint, Quarries, Lithic production, Neolithic, Northeastern Iberia.

1. INTRODUCCIÓN

El estudio sobre los contextos de producción vinculados a la extracción y primera transformación de materias primas de origen mineral es un tema que suscita un gran interés, dada la especificidad de las actividades registradas en su seno (Terradas 2002). Sin embargo, salvo notables excepciones (Risch y Martínez 2008; Morgado y Lozano 2011; Tarriño *et al*. 2011; Borrell *et al*. 2015; Odriozola *et al*. 2016; Lozano *et al*. 2018; Consuegra *et al*. 2018; Martínez-Sevilla *et al*. 2018), se trata de una temática poco abordada en los estudios relativos al Neolítico peninsular.

La Institución Milá y Fontanals de investigación en Humanidades (IMF) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en Barcelona siempre ha mantenido entre sus líneas de investigación la gestión practicada sobre los recursos minerales por parte de las sociedades prehistóricas (Terradas 1998, 2001). La reconstrucción de las estrategias vinculadas a la gestión de estas materias se ha considerado desde una propuesta teórico-metodológica que permite una aproximación a los distintos procesos productivos involucrados en su implementación. El primero de estos procesos que se suceden tanto a nivel temporal como espacial es el aprovisionamiento de materias primas, que ha sido objeto de estudio por parte de nuestro grupo de investigación (Capote *et al*. 2011; Terradas 2012; Tarriño y Terradas 2013; Tarriño *et al*. 2016; Pereira *et al*. 2017;).

A lo largo de los últimos años y en el marco de esta disciplina científica, desde el CSIC-IMF hemos llevado a cabo diversas prospecciones temáticas con el objetivo de crear las colecciones de referencia de una litoteca focalizada en la disponibilidad de rocas silíceas en el noreste peninsular, dirigida hacia la investigación arqueológica (LITOcat Project; Terradas *et al*. 2012; Ortega y Terradas 2014). Este trabajo permitió elaborar una primera síntesis sobre la disponibilidad de estas rocas en la zona de estudio, contextualizándolas desde el punto de vista de su ámbito geológico, unidad y formación, edad, así como su medio y ambiente de formación (Ortega *et al*. 2016).

Con motivo de las prospecciones realizadas en afloramientos de algunas de estas formaciones geológicas, fueron detectadas diversas irregularidades geomorfológicas que podrían ser interpretadas como canteras o contextos relacionados específicamente con la extracción de sílex (Ericson y Purdy 1984; Terradas 2002), inéditos en el noreste peninsular hasta ese momento. Con el objetivo de estudiar dichos hallazgos, solicitamos el proyecto de investigación «Explotación prehistórica e histórica del sílex en Catalunya: contextos extractivos y de primera transformación», concedido por el Departamento de Cultura de la Generalitat de Catalunya durante los años 2014-2017 (Terradas y Ortega 2017). De los contextos intervenidos, los resultados más prometedores se obtuvieron en las colinas de Montvell (Castelló de Farfanya, Lleida), que forman parte de Serra Llarga, donde documentamos indicios de explotaciones mineras superficiales interpretadas como canteras de sílex de cronología prehistórica (Terradas *et al*. 2017, 2021). Estas serían las primeras evidencias documentadas en Cataluña de canteras focalizadas en la explotación prehistórica de sílex. Su importancia ha motivado la implementación de un nuevo proyecto de investigación, «Actividades extractivas del sílex en Catalunya: las canteras prehistóricas de Serra Llarga», financiado por el Departamento de Cultura de la Generalitat de Catalunya durante los años 2018-2021 y específicamente dedicado a este conjunto minero.

El objetivo principal del proyecto es confirmar si las evidencias documentadas corresponden a un contexto de producción especializado en la extracción y transformación inicial de rocas silíceas y, en caso afirmativo, intentar precisar la cronología de sus fases de explotación, así como alcanzar una mejor comprensión de los procesos de explotación de las canteras y su incidencia en la transformación del entorno natural local.

2. EL CONJUNTO MINERO DE MONTVELL

Este conjunto se extiende a lo largo de varias colinas de Serra Llarga, en la zona más occidental de la provincia de Lleida. Se trata de una sierra con un marcado desarrollo longitudinal, que alcanza unos 12 km de distancia entre las localidades de Alfarràs y Castelló de Farfanya (fig. 1). Es una sierra muy estrecha, constituida por colinas de poca altura –su cota máxima es de 439 msnm–, con un relieve que apenas sobresale más de 50 m por encima de los llanos circundantes. Con cierta regularidad, el trazado longitudinal de la sierra se ve interceptado en sentido perpendicular por una red de drenaje constituida por torrentes efímeros de valle de fondo plano. La actividad erosiva de estos torrentes ha comportado el sesgo del trazado longitudinal de la sierra en varios puntos, aislando una serie de colinas, facilitando el acceso a los estratos rocosos que afloran verticalmente en su interior. El área de Montvell corresponde a una de estas zonas de colinas de poca altura, actualmente cubiertas de pinares y matorral y rodeadas por campos de cultivo de secano.

El área minera estudiada en este proyecto se ubica sobre aquellas colinas de la sierra que se extienden desde el pueblo de Castelló de Farfanya hasta el límite occidental de su término municipal, colindante con el

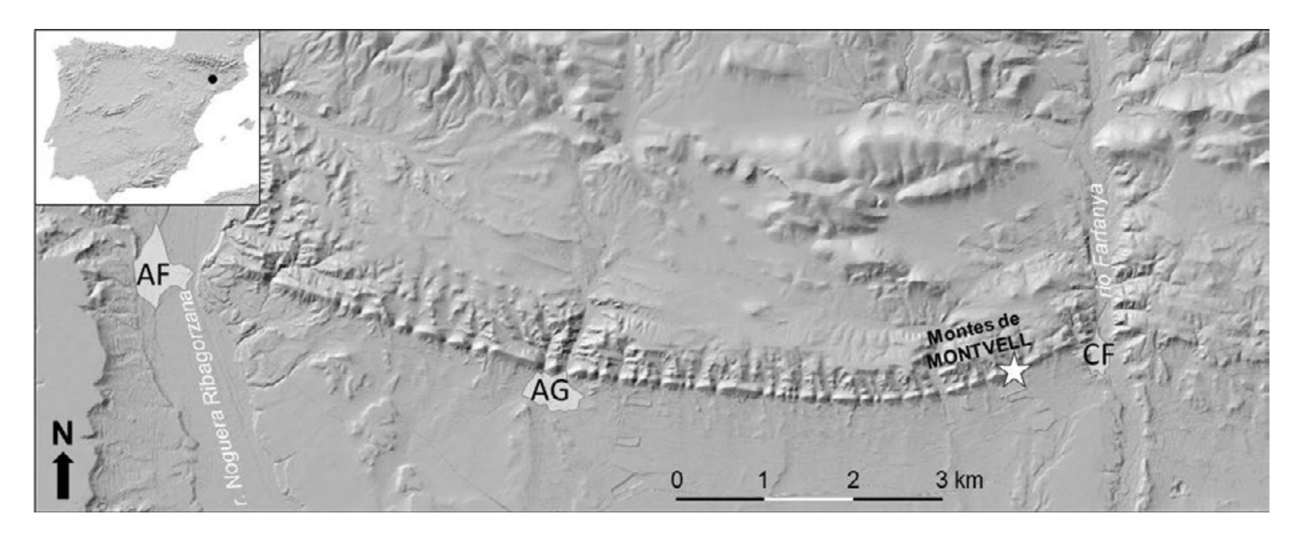


Figura 1. Trazado de Serra Llarga con la ubicación de los montes de Montvell y las canteras de sílex (•). AF: Alfarràs; AG: Algerri; CF: Castelló de Farfanya. Mapa creado a partir de *Instamaps*-ICGC

municipio de Algerri. Las colinas de Montvell, donde hasta la fecha hemos encontrado los indicios más claros de esta actividad minera prehistórica, se localizan a 1.2 km al O de Castelló de Farfanya, a pocos metros de una gran balsa de riego cuya construcción comportó el descubrimiento y excavación preventiva del yacimiento prehistórico de Auvelles (Benseny 2011).

En las laderas de varias de las colinas de Montvell pudimos documentar evidencias vinculadas a la actividad minera prehistórica, tales como la existencia de frentes de cantera excavados en los estratos de caliza de la Formación Castelltallat, sobre los cuales se apreciaban negativos resultantes de la extracción de nódulos de sílex, además de la presencia de instrumental minero disperso en los alrededores (Terradas *et al*. 2017, 2021). Hasta la fecha, hemos realizado tres intervenciones arqueológicas en este conjunto durante los años 2015, 2016 y 2017.

3. LOS TRABAJOS ARQUEOLÓGICOS LLEVADOS A CABO EN 2015 Y 2017

Al desconocer la extensión e importancia del yacimiento, los primeros trabajos se centraron en el lugar donde se había señalado la presencia de irregularidades geomorfológicas que interpretamos como resultado de la explotación de canteras prehistóricas. Dichas anomalías se presentan escalonadamente en la vertiente occidental de una colina de Montvell (fig. 2), en la cual afloraban los estratos de caliza de la formación Castelltallat con una disposición casi vertical, resultado de su pliegue por la estructura del anticlinal que conforma la sierra (Ortega *et al*. 2018). Las irregularidades tenían la apariencia de frentes rocosos artificiales, con paredes verticales que cortaban perpendicularmente los estratos de caliza que contienen nódulos de sílex. Estos recortes no eran demasiado extensos, alcanzando poco más de 3 metros de anchura y unos 2 metros de altura máxima. De modo conexo, en todos ellos se documentan unas plataformas que parecen ser resultado de la acumulación de los derrubios generados por la excavación de las canteras, cubriéndolas parcialmente. Como rasgo recurrente, observamos que los frentes de explotación y plataformas conexas siempre están encajados en la franja donde afloran las capas de caliza con nódulos de sílex objeto de la explotación minera, limitadas al N y S –techo y base de la unidad– por estratos de arenisca y lutita respectivamente.

Los trabajos preliminares comprendieron el levantamiento de la topografía del lugar y la instalación de un eje de cuadrícula, ambos georeferenciados conforme al sistema geográfico empleado en la producción cartográfica oficial de la región. Al mismo tiempo, se llevó a cabo una exploración superficial del área adyacente a las canteras y colinas próximas con el objetivo de documentar otros indicios de actividad que pudieran ayudar a aprehender la naturaleza y alcance de la explotación minera. Durante estos trabajos se localizaron diversos restos de instrumental minero, cuya posición fue georreferenciada con la ayuda de un receptor GPS. Todos ellos presentaban evidencias de haber sido empleados en actividades de percusión sobre materias minerales duras. Estas herramientas tenían como soporte cantos pesados de rocas tenaces, de litologías ajenas al contexto geológico de las canteras.

Finalmente, se inició la excavación en una de las canteras para contrastar si se desarrollaron actividades mineras dirigidas hacia la extracción de nódulos de



Figura 2. Frentes de cantera escalonados en una de las laderas de Montvell con la UE 1001 en primer plano

sílex, determinar los métodos de extracción del mineral, la gestión practicada con los residuos, el instrumental empleado, los objetivos perseguidos durante la explotación, así como precisar su ámbito cronológico. Para ello, se limpió de vegetación la cantera ubicada en la parte más baja de la ladera y se inició la excavación del depósito sedimentario asociado. Dicha elección vino motivada porque, según nuestra hipótesis concerniente a la dinámica secuencial de explotación de las canteras y en base a una gestión eficaz de los residuos de su explotación, aquellos frentes ubicados en las cotas más bajas deberían ser los más antiguos.

De este modo, en el año 2015 abrimos una superficie de 5 m^2 que cubría el frente de la cantera y parte de la plataforma adyacente, que consideramos que se formó a raíz de la acumulación de residuos de la explotación minera sobre las capas de caliza desmanteladas, y de la dispersión de estos residuos sobre la pendiente de la ladera de la colina. Posteriormente –2017–, dicha área de excavación fue ampliada con 10 m^2 adicionales hacia el SO (fig. 3).

El método de excavación empleado fue la excavación manual, aislando y registrando las unidades arqueológicas identificadas y asociando a estas los hallazgos y muestras de distinta índole, hasta alcanzar la superficie de los estratos calcáreos recortados –UE 1001–, que constituyen la base de la secuencia estratigráfica local.

Durante el proceso de excavación del relleno sedimentario se registró la posición de todos los restos de instrumental minero, además de los especímenes de malacología continental, de gran interés para datar el momento de abandono de los distintos episodios de explotación minera. Se recuperaron también todos los restos de sílex desechados por los mineros prehistóricos recogiéndolos por cuadrículas de m^2 y unidades estratigráficas, ya sea durante la excavación, en la criba o, *a posteriori*, durante la flotación de los sedimentos. Con relación a la flotación, una parte significativa del sedimento se lavó mediante este método, no habiéndose recuperado hasta la fecha ningún resto antracológico o carpológico.

Los trabajos realizados pusieron de manifiesto que, efectivamente, dicho conjunto corresponde a un contexto minero antiguo vinculado a la extracción de rocas silíceas. La excavación de las capas de caliza con nódulos de sílex, la estrategia implementada en su explotación, las técnicas e instrumental empleado, todo ello da a entender que se trata de canteras, probablemente de cronología prehistórica. De acuerdo con los datos arqueológicos disponibles para algunos yacimientos

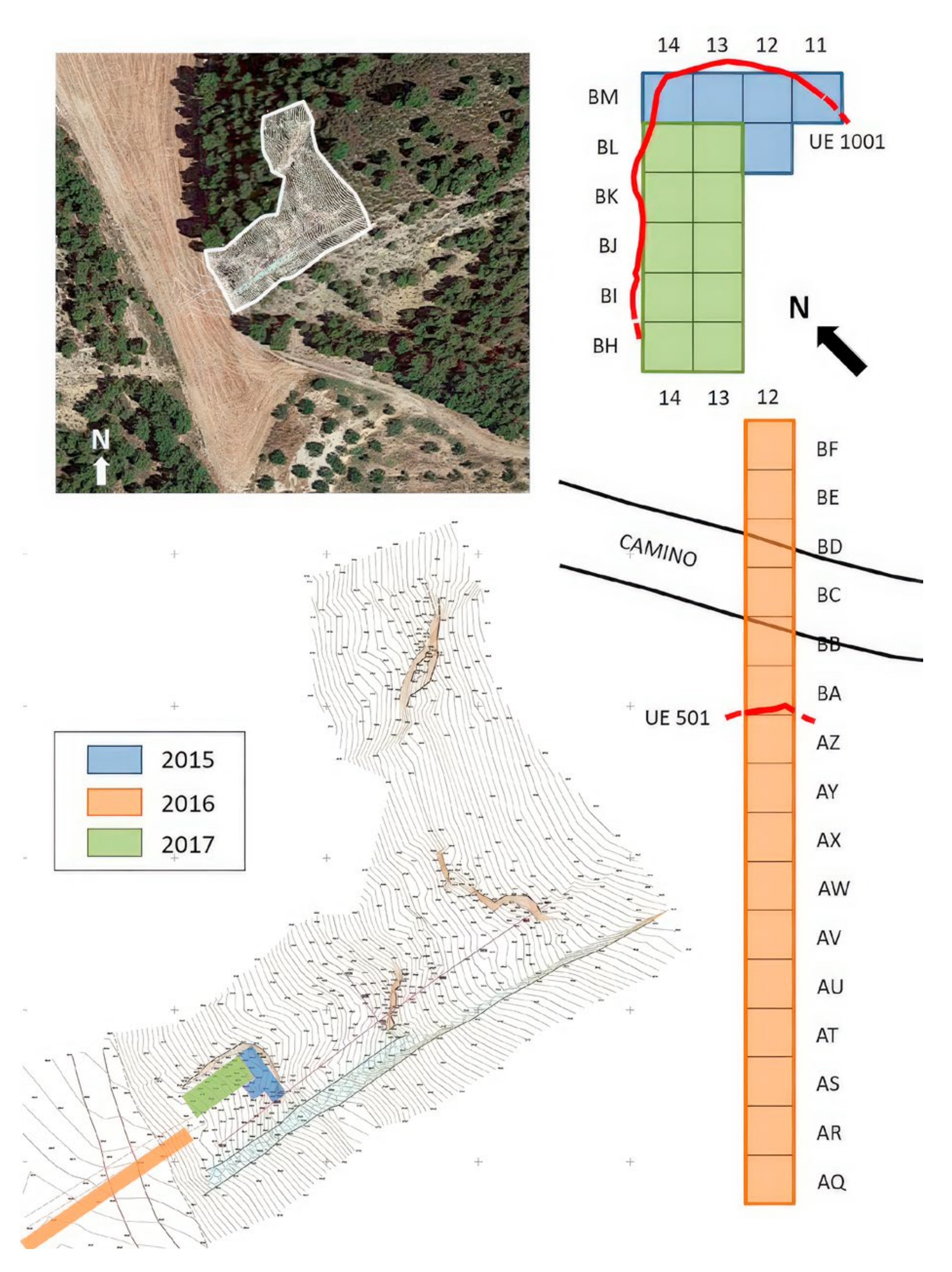


Figura 3. Topografía de la zona intervenida y de las actuaciones realizadas los años 2015, 2016 y 2017

próximos de cronología prehistórica, este tipo de sílex fue profusamente utilizado en la manufactura del instrumental lítico tallado en yacimientos paleolíticos y neolíticos (Ortega *et al*. 2018).

La arquitectura estratigráfica del relleno sedimentario asociado al recorte de cantera UE 1001 permite constatar una dinámica continuada de su utilización. Esta consistiría en episodios recurrentes de explotación del frente de cantera para la extracción de nódulos de sílex. Con motivo de estos episodios se generó un gran volumen de detritos sedimentarios, entre los cuales es habitual encontrar restos del instrumental minero empleado y desechado en el lugar. Las interrupciones de esta actividad antrópica se reflejan en la estratigrafía por la aparición de facies laterales con una matriz sedimentaria en la que dominan las areniscas y lutitas desmanteladas por la erosión de las paredes que limitan el frente de explotación de la cantera, así como por la presencia de gasterópodos continentales que colonizaron la vegetación que creció sobre los escombros pedregosos. De este modo, la datación de estos restos malacológicos permite precisar el momento en que la explotación minera se interrumpió, convirtiéndose en un indicador cronológico indirecto de gran utilidad a falta de otros restos orgánicos –carbones, semillas, restos óseos...– que posibiliten la datación directa de los episodios de explotación.

Aquellas capas de caliza que contienen una mayor presencia de nódulos de sílex fueron objeto de una explotación más intensa, lo que permite sostener que fue la extracción de esta materia prima el objetivo de la explotación minera. El desmantelamiento de las capas de caliza se realizó mediante la excavación de escalones o pequeñas plataformas recortadas sobre los estratos rocosos. Ignoramos si este hecho está vinculado a una mayor eficacia en la explotación minera, aunque parece más razonable pensar que podrían ser consecuencia de la disposición de las capas explotadas, con algunos planos de debilidad que favorecerían el desprendimiento de los bloques de roca.

4. LA INTERVENCIÓN DEL AÑO 2016

La explotación de las canteras, alterando la topografía original de la ladera y generando un gran volumen de escombros, debió modificar sensiblemente la dinámica geomorfológica y sedimentaria natural del lugar generando un registro sedimentario particular. Por ello, nos propusimos documentar estos depósitos, identificando y caracterizando los momentos previos y posteriores a las fases de explotación minera, así como el registro sedimentario específico de los momentos de actividad antrópica. El estudio de esta secuencia debería permitir también evaluar el impacto ambiental causado por la explotación de las canteras y las transformaciones geomorfológicas y paisajísticas inducidas por la actividad humana vinculada al aprovisionamiento de sílex.

Para alcanzar dichos objetivos optamos por abrir una zanja o sondeo longitudinal que cortara los depósitos asociados a la base de la colina donde se ubican las canteras. Este tipo de sondeos permite documentar la evolución temporal de la dinámica sedimentaria, así como los procesos y acontecimientos geológicos en mejores condiciones que las que ofrecen los sondeos mecánicos aislados que, por su carácter puntual, a menudo adolecen de contextualización.

El sondeo fue trazado siguiendo la pendiente natural de la colina, que tiene una orientación perpendicular al eje de drenaje de la pequeña cuenca que se abre al pie de las canteras. Su longitud fue de 16 metros, empezando en el límite alcanzado por los depósitos de la cantera ubicada a menor altitud y prolongando su extensión hacia el SO (fig. 3).

Las unidades estratigráficas representadas en la sección del sondeo longitudinal y sus relaciones fueron descritas y registradas mediante diagramas y esquemas estratigráficos (fig. 4), prestando atención a su geometría, contactos, composición y estructura. Todas las unidades fueron muestreadas para poder realizar análisis paleoambientales: polínicos, macrorestos vegetales, sedimentológicos, malacológicos, y otros que pudieran considerarse en un futuro próximo.

A partir de la realización de dicho sondeo, apreciamos un recorte abrupto en la superficie de los estratos calcáreos en el límite de las cuadrículas BA/BB. Dicho recorte corresponde a un frente de cantera –catalogado como UE 501– y había permanecido oculto por los sedimentos que colmataron el fondo de valle y sobre los que se ubican los campos de cultivo actuales (fig. 3). Los estratos de caliza en los cuales se había excavado son los mismos que los explotados a partir del recorte superior –UE 1001–, y su morfología y estigmas de explotación similares a los de aquel. En su relleno sedimentario documentamos tres útiles mineros de piedra. Su contexto estratigráfico avala la explotación prehistórica del yacimiento en un mayor rango temporal, tal como van confirmando las dataciones realizadas hasta ahora. La documentación de este frente de explotación a una cota inferior a la de los frentes ya conocidos en superficie permite ampliar y delimitar con más precisión la extensión del yacimiento, que deviene de mayor magnitud y complejidad.

La excavación del sondeo permitió documentar en detalle la secuencia de eventos sedimentarios que registran los cambios ambientales locales en el área en la que se ubican las canteras. El mayor de tales eventos es

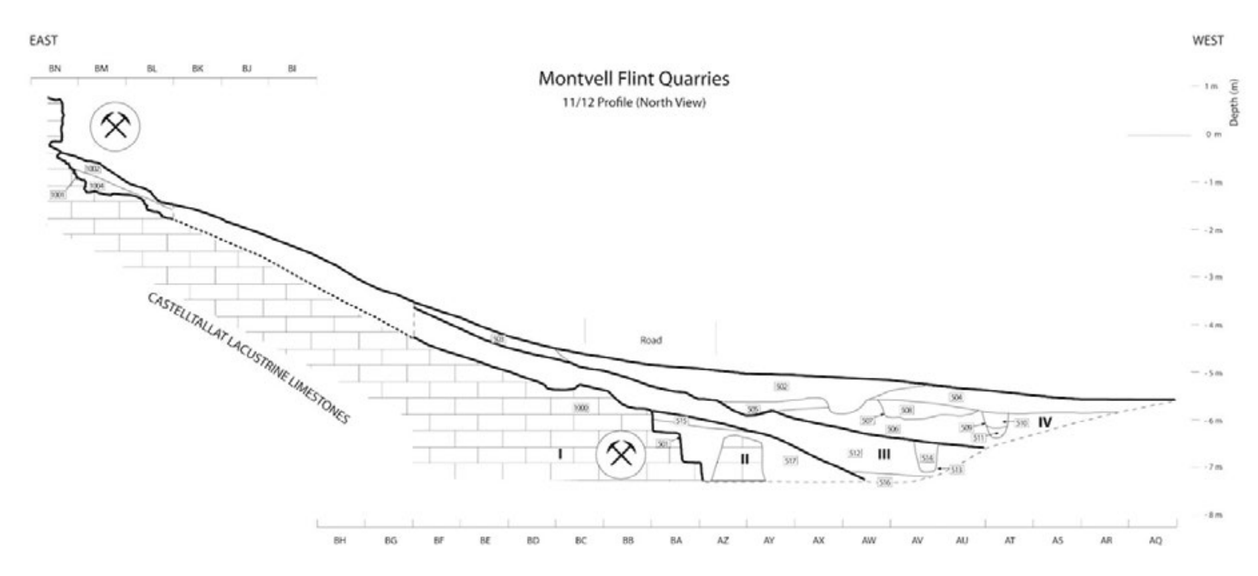


Figura 4. Correlación estratigráfica entre las zonas intervenidas en 2015-2017 y 2016

el inducido por su explotación. La secuencia estratigráfica documentada permite establecer grandes episodios temporales de modificación del entorno y contextualizarlos con relación a la explotación de las canteras. Asimismo, los estudios sedimentológicos y palinológicos permiten una mejor caracterización de la naturaleza y génesis de estos depósitos, así como precisar las características del paisaje del entorno en el momento de su explotación prehistórica. Se obtuvieron también algunos restos malacológicos en las unidades estratigráficas más antiguas del sondeo, que han contribuido a precisar el momento de su explotación y abandono. Todos estos datos se hallan ahora en proceso de elaboración y estudio y constituirán la base de un próximo trabajo específico sobre esta cuestión.

5. INTERPRETACIÓN ESTRATIGRÁFICA Y ENSAYO DE PERIODIZACIÓN

La restitución de la dinámica estratigráfica vinculada a los recortes de cantera UE 1001 –en una cota baja de la ladera– y UE 501 –en la base de la ladera, cubierto por los campos de cultivo actuales– nos permite obtener un registro de cierta entidad y un marco de análisis más completo de la secuencia estratigráfica de los depósitos de pie de monte asociados a las actividades extractivas de sílex.

5.1. La secuencia superior

En el tramo superior de esta secuencia –el asociado al recorte de cantera UE 1001– la dinámica estratigráfica registra tres episodios. El episodio I corresponde a la base de la secuencia, identificable con las capas de roca que constituyen la formación geológica del lugar; el II a la explotación prehistórica de las canteras y la colmatación del recorte producido por dicha actividad con los derrubios de la misma; el III al coluvión antiguo que sella la actividad de la cantera y depósitos asociados.

Obviamente, el episodio II es el que contiene las evidencias vinculadas a nuestro objeto de estudio. Corresponde, por una parte –IIa–, al recorte UE 1001 del sustrato geológico, generado como consecuencia de la actividad extractiva que produjo diversos recortes en el subsuelo, conformando la disposición escalonada de las canteras. Como el resto de los recortes de canteras del lugar, consiste en una depresión poco profunda, de paredes altas y abiertas, con un frente de explotación de delineación curva, que se halla parcialmente colmatada por los sedimentos generados como consecuencia de su explotación, agrupados en lo que hemos convenido en denominar subepisodio IIb.

En gran parte, estos depósitos están constituidos por rocalla angulosa de caliza, además de otros detríticos producto de la evolución de la vertiente de la colina donde se ubica el yacimiento y que, en cierto modo, la intervención antrópica ha podido alterar. Este conjunto –IIb– presentaba una disposición ordenada, sin perturbaciones notables, y su secuencia y contenido deberían de permitir establecer el momento de su abandono. En el seno de este relleno sedimentario hemos podido diferenciar dos unidades: la UE 1008, que constituye la unidad ubicada en la base de la secuencia documentada hasta el momento y no excavada todavía, por lo que su excavación futura puede llevar a descubrir unidades todavía más antiguas; por encima documentamos la UE 1004, que se apoyaba directamente sobre el recorte de cantera UE 1001 en las zonas más próximas al frente



Figura 5. Ejemplo de la diversidad morfológica entre los fragmentos de nódulos de sílex desechados

de explotación. Entre sus clastos es frecuente encontrar lascas de caliza generadas durante la explotación como consecuencia de trabajos de percusión sobre los estratos calcáreos para su desmantelamiento. También documentamos fragmentos de sílex que corresponden a nódulos fracturados y desechados durante los trabajos mineros, además de algunos instrumentos como percutores y picos de roca, enteros o fragmentados.

5.2. La secuencia inferior

Este tramo se documenta a partir del sondeo longitudinal practicado el año 2016 y presenta una secuencia más compleja. De acuerdo con las unidades documentadas y su relación (fig. 4), el recorte de cantera UE 501 correspondería al episodio más antiguo del conjunto, atestando el momento de inicio de la explotación minera sobre el substrato rocoso. Los trabajos que causaron dicho recorte provocaron una modificación de la pendiente original de la ladera del monte, originando una depresión que acogería los escombros derivados de su propia excavación, consistentes en clastos angulosos de roca, sin apenas sedimento de matriz fina y que forman parte del episodio II. Además de los propios fragmentos de caliza, algunos de ellos con estigmas de la percusión ejercida durante su desmantelamiento, localizamos restos de instrumental minero y fragmentos de sílex de morfología diversa, normalmente atribuibles a nódulos de pequeña talla, irregulares o fracturados, desechados durante la explotación minera (fig. 5). La propia dinámica de la actividad minera requería evacuar los escombros generados. En una zona inclinada como esta, la solución más rápida y eficaz era desparramarlos hacia los laterales o a lo largo de la pendiente de la ladera. Por ello, el relleno de esta concavidad tendría su origen en la propia actividad minera que la generó y, en parte o posteriormente, en explotaciones adyacentes practicadas en cotas más elevadas, como podría ser el caso de los escombros vinculados a la explotación del frente de cantera UE 1001 en un momento posterior. El techo de las UE 517 y UE 515 marca el momento de colmatación de la depresión de la cantera y, por tanto, el fin del episodio II en este sector.

El episodio III está compuesto mayoritariamente por la UE 512, que se superpone al relleno del recorte de cantera UE 501. Recubre todo el sector, restableciendo una pendiente sin rupturas en cuyo techo se excavan las interfaces estratigráficas que acomodan las unidades del episodio IV –UE 514, 505 y 502–. Los materiales de la UE 512 tienen origen en los depósitos de vertiente de la colina. Hacia el E, cuesta arriba, contienen una mayor proporción de clastos de caliza y arenisca, reduciéndose en su progresión hacia el O. Se interpreta como un depósito de coluvión antiguo de la vertiente de la colina. La explotación de canteras en cotas más altas de la misma ladera y sus depósitos detríticos asociados habrían facilitado su desarrollo. En este sentido, parece establecerse una equivalencia entre la UE 512, documentada durante la campaña de 2016, y las UE 1008 y 1004, excavadas los años 2015 y 2017 en una cota más elevada de la ladera. Todos estos paquetes sedimentarios podrían correlacionarse con el momento de explotación del recorte de cantera UE 1001.

El episodio IV viene marcado por un período de interrupción de la explotación minera y un nuevo cambio de régimen sedimentario. Las unidades documentadas corresponden a sedimentos más finos del coluvión reciente de la vertiente de la colina, habiéndose reducido

notablemente en todas ellas la proporción de clastos de roca. La continuidad lateral de estas unidades –UE 503 y 506– se interrumpe por la interfaz de otras unidades que acomodan el trazado de antiguas sendas que bordeaban la colina. Sobre todas ellas se superponen nuevas unidades vinculadas a la preparación del lugar para alojar terrazas y campos de cultivo.

5.3. Correlación de las secuencias superior e inferior

La combinación de las secuencias estratigráficas de las dos zonas intervenidas permite documentar cuatro grandes episodios o momentos temporales (fig. 4): I) anterior a la intervención humana, correspondiente al substrato geológico; II) explotación y abandono de las canteras; III) restablecimiento de la dinámica natural de evolución de la vertiente de la colina; IV) colmatación reciente del fondo de la cuenca. Sin embargo, estos episodios no se desarrollaron coetáneamente en ambas zonas, sino en momentos distintos, con interactuaciones entre ellas.

Como resultado de su disposición escalonada y de los distintos momentos de explotación de las canteras, el episodio IIb correspondiente al relleno del recorte de cantera UE 1001 es equivalente al episodio III, o de abandono de la explotación asociada al recorte de cantera UE 501, situada a una cota topográfica inferior. Así pues, la correlación estratigráfica viene a confirmar la hipótesis inicial sobre la dinámica de funcionamiento de las canteras. Las explotaciones mineras en esta colina empezaron en las cotas topográficas más bajas, quizás por su mayor accesibilidad. Los derrubios generados como consecuencia de la apertura de los frentes de cantera y su explotación fueron abandonados en el propio lugar, deslizándose posteriormente cuesta abajo. Una vez que la acumulación de dichos derrubios y el creciente esfuerzo para su evacuación dificultaban la continuidad de la explotación de la cantera, esta era abandonada y proseguía la actividad minera abriéndose un nuevo frente de cantera en una cota topográfica más elevada. La práctica reiterada de esta dinámica provocó una morfología escalonada del substrato rocoso y que los depósitos de la nueva explotación se deslizasen cuesta abajo, cubriendo las explotaciones previas.

El episodio I, común en ambas zonas, corresponde al Oligoceno Inferior, concretamente al Rupeliense –*circa* 34-28 millones de años–, que es la edad de la Fm Castelltallat (Sáez 1987; Ortega *et al*. 2018).

El episodio II es el que adscribimos a ambas explotaciones prehistóricas, vinculadas a los recortes de cantera UE 501 –en la parte más baja de la colina– y UE 1001 –a una cota superior–. El hallazgo de distintos restos de instrumental minero en piedra y la ausencia de materiales de cronologías más recientes avalan dicha propuesta cronológica. En este sentido, la datación de un gasterópodo terrestre –*Pseudotachea splendida*– recuperado en la UE 517 ha proporcionado una fecha de mediados del VII milenio en cronología calibrada BC. Esta datación permitiría fechar la explotación vinculada al recorte de cantera UE 501 en una cronología previa a esta fecha, probablemente en algún momento del Mesolítico.

El episodio III es forzosamente posterior al episodio II, al estar el primero representado por unidades estratigráficas que cubren a este último. Hemos realizado dos dataciones sobre ejemplares de gasterópodos terrestres –*Rumina decollata*– recuperados en las UE 512 y 1004 que han proporcionado unas fechas que corresponden al último tercio del V milenio en cronología calibrada BC. Como hemos mencionado anteriormente, ambas unidades –UE 512 en la zona excavada el año 2016 y UE 1004 en la zona excavada los años 2015 y 2017– son equivalentes desde un punto de vista cronoestratigráfico, presentando unas fechas muy similares. Por ello, se podría proponer una cronología de la explotación minera relacionada con el recorte de cantera UE 1001 anterior a estas fechas y posterior a mediados del VII milenio cal BC, probablemente en un momento del Neolítico Antiguo o de su transición al Neolítico Medio.

Finalmente, el episodio IV, solo atestiguado en las cotas más bajas de la colina, debe corresponder a tiempos históricos sin que tengamos hasta el momento dataciones absolutas que nos permitan concretar más acerca de su edad.

6. DELIMITACIÓN DEL CONJUNTO MINERO Y ALCANCE DE SU EXPLOTACIÓN

Una vez realizada una primera aproximación al tipo de explotación minera, sus objetivos, dinámica de funcionamiento y cronología, queda por resolver la magnitud de este conjunto que, *a priori*, se extiende más allá de las colinas de Montvell. Asumiendo que las actividades mineras comportan alteraciones notables en la topografía original de las zonas intervenidas, y que son precisamente estas modificaciones uno de los criterios que permiten el reconocimiento de su extensión, decidimos aplicar una tecnología óptica de teledetección como método de prospección para intentar precisar el alcance de esta explotación. Para ello, siguiendo iniciativas llevadas a cabo en contextos similares (Tarriño *et al*. 2011; Fábregas y Rodríguez-Rellán 2017), hemos optado por generar un modelo digital de terreno de alta resolución

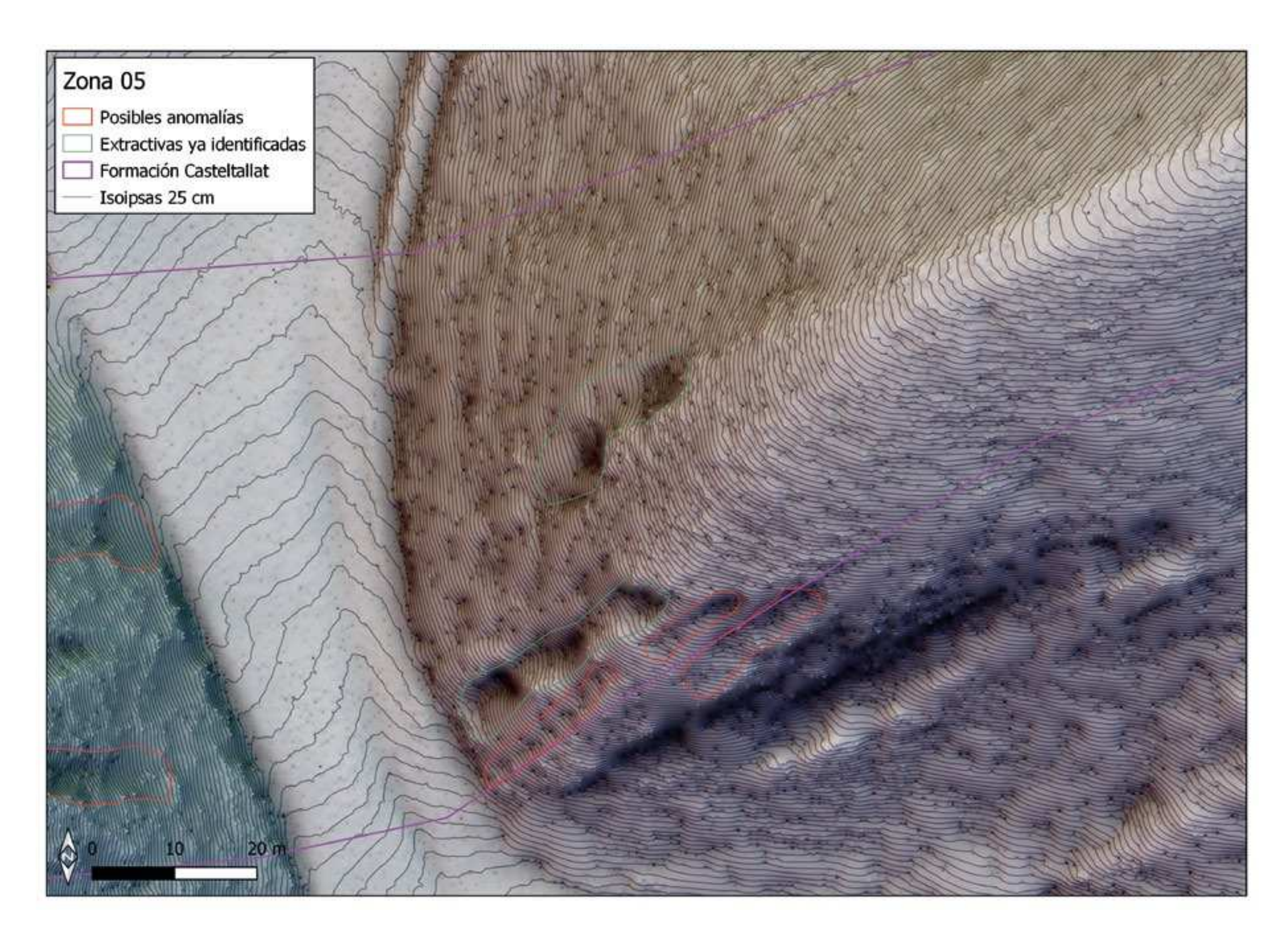


Figura 6. Anomalías topográficas identificadas en el modelo digital de terreno a partir de puntos LiDAR

a partir de nubes de puntos LiDAR –Light Detection and Ranging–.

En nuestro caso, hemos podido acceder a los datos facilitados por el Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya –ICGC–, generados a partir de un vuelo específico sobre Serra Llarga, obteniéndose una densidad media de 3 puntos por m^2, superior a la de acceso libre ofertada por el ICGC para el resto del país. Los datos fueron posteriormente clasificados y filtrados. En breve, el proceso de teledetección se complementará por medio de aplicaciones de fotografía multiespectral de alta resolución, empleando para ello el canal infrarrojo cercano de la ortofotografía aérea correspondiente. De este modo, se llevará a cabo una clasificación NDVI –Normalized Difference Vegetation Index– que debería permitir acentuar las diferencias entre los tipos de vegetación, así como su crecimiento diferencial, para conseguir que las estructuras negativas sean más evidentes, incluso cuando están rellenas.

Hasta ahora, el modelo generado permite intuir una serie de anomalías distintivas en la topografía de las colinas del área que probablemente correspondan a antiguas explotaciones mineras en superficie, semejantes a las localizadas en Montvell (fig. 6). En próximas intervenciones sobre el terreno estas anomalías serán visitadas para caracterizarlas, registrarlas y determinar su casuística. Todo ello permitirá disponer de elementos para formular una primera estimación sobre la extensión de este conjunto minero y la intensidad de su explotación.

7. CONCLUSIONES

La documentación de indicios vinculados a una explotación minera de rocas silíceas en la superficie de las colinas de Montvell motivó la realización de intervenciones arqueológicas los años 2015 y 2017 que permitieron constatar fehacientemente la existencia de un contexto minero prehistórico dirigido hacia la extracción de nódulos de sílex de la Fm Castelltallat (Terradas y Ortega 2017; Terradas *et al*. 2017, 2021).

Indicios similares se documentaron en el sondeo practicado el año 2016 en los depósitos de vertiente de la colina explorada donde, además de reconstruir la secuencia sedimentaria local se documentó la presencia de un recorte de cantera más antiguo –UE 501–, cubierto por los actuales campos de cultivo.

Estas prácticas mineras no parecen representar un hecho ocasional o aislado. De hecho, las evidencias

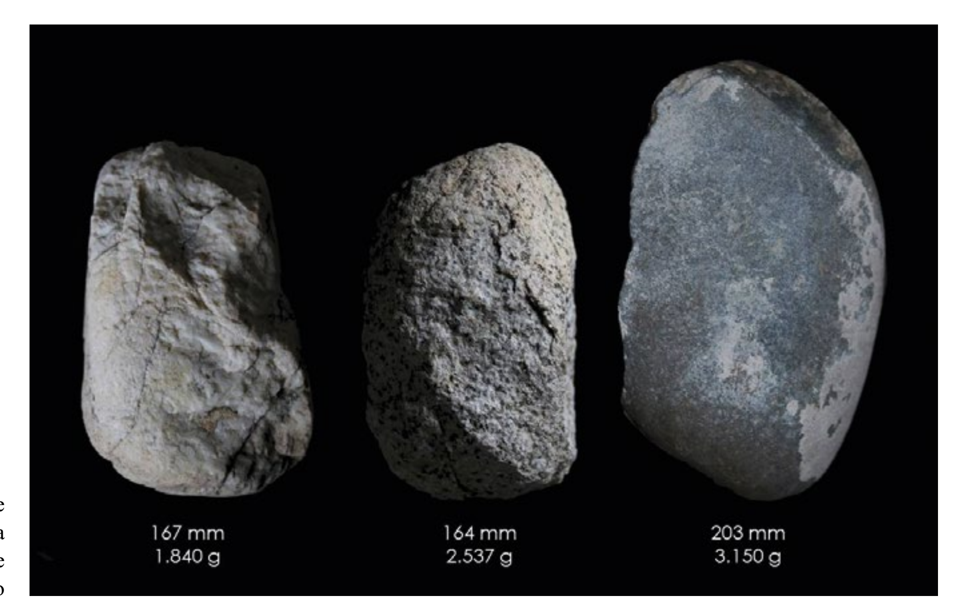


Figura 7. Picos mineros de cuarzo, granito y cuarcita con su correspondiente longitud y peso

aparecen asociadas entre ellas completando pequeñas series en una misma ladera, escalonadas sobre las capas de caliza con nódulos de sílex. Los frentes de cantera documentados hasta la fecha muestran que las explotaciones se llevaron a cabo en las cotas bajas de las colinas, con frecuencia a distintos niveles. El modelo digital de terreno generado a partir de la nube de puntos LiDAR permite entrever dicho patrón, que sin embargo deberá ser contrastado mediante las correspondientes visitas sobre el terreno y la realización de operaciones específicas dirigidas a su verificación.

En cambio, en las crestas y partes altas de las colinas se observa una cierta abundancia de fragmentos de sílex dispersos en superficie, así como la ausencia de nódulos de sílex, liberados de las calizas por los efectos de la meteorización mecánica –crioclastia– y química –carstificación–. Ambos hechos pueden ser indicadores de un aprovechamiento intensivo de los nódulos de sílex en superficie, actividad que requeriría una menor inversión de tiempo y energía que su obtención mediante la apertura de canteras. Esta sería quizás la estrategia practicada en el aprovisionamiento de este sílex en épocas más antiguas, puesto que su explotación es bien conocida en el ámbito regional durante el Paleolítico Medio y Superior (Ortega *et al*. 2018).

Las excavaciones en el yacimiento han permitido recuperar una cantidad significativa de restos de moluscos continentales. Ecológicamente, su presencia está asociada a ambientes muy antropizados que podrían corresponder a los momentos de abandono de las canteras, por lo que su datación permitiría precisar la cronología de las prácticas extractivas. Si bien son dataciones que no permiten precisar de modo directo la antigüedad de los episodios de explotación minera, sí permiten situarlos entre diversos eventos sedimentarios con fechas radiocarbónicas. De este modo, podemos precisar que en el tramo inferior de la ladera donde se ubican las canteras de Montvell se pueden establecer dos momentos de explotación prehistórica: el más antiguo, asociado al recorte de cantera UE 501, se situaría en un momento anterior al final del Mesolítico, y el más reciente, vinculado al recorte de cantera UE 1001, en un momento del Neolítico Antiguo o de su transición al Neolítico Medio. El estudio detallado de estas dataciones y su contexto estratigráfico están siendo objeto de un estudio específico que será publicado posteriormente.

En este sentido, el yacimiento de Auvelles, a escasos metros de las canteras de sílex, ha permitido documentar un conjunto importante de estructuras negativas –142–, de cronología prehistórica. Un estudio reciente de su registro cerámico y la realización de diversas dataciones radiocarbónicas ha llevado a sus autores a proponer una fase I para este conjunto, atribuida al Neolítico Postcardial-Neolítico Medio Inicial (Oms *et al*. 2019), cuya cronología podría corresponderse con la propuesta para la explotación minera vinculada al recorte de cantera UE 1001.

Los materiales arqueológicos documentados en el relleno sedimentario asociado a las canteras son escasos y poco variados, tal como corresponde a este tipo de contextos. Por una parte, hemos recuperado diversos instrumentos mineros (fig. 7) similares a los encontrados en la superficie de las colinas de Montvell y llanos circundantes. Los cantos utilizados como soporte de dicho instrumental son mayoritariamente de cuarzo, granito y rocas metamórficas como corneana y cuarcita, y provienen de un depósito aluvial atribuido al Plioceno-Pleistoceno Inferior, denominado como Nivel

Pliocuaternario de la Serra Llarga (Peña 1983). Este depósito está formado por bloques y gravas rodadas, poco cementadas, que pueden alcanzar los 40 cm de diámetro. Las litologías predominantes son rocas metamórficas –corneana, cuarcita, cuarzo– y magmáticas –granito, pórfido granítico– de la zona axial pirenaica, e incluyen también clastos de caliza y dolomía, ofitas, areniscas y conglomerados mesozoicos, originarios de las sierras prepirenaicas. Si bien este depósito se halla a menos de un kilómetro de distancia de las colinas de Montvell, los cantos se podrían recoger en el mismo cauce del torrente adyacente a la base de las canteras, ya que estos materiales afloran en su cuenca de drenaje. Un primer análisis morfotécnico permite evidenciar dos tipos de instrumentos en base a su morfología y peso, que podríamos identificar como martillos o mazos vinculados a los trabajos más pesados de desmantelamiento de los estratos calcáreos, y como percutores más ligeros utilizados para desprender los restos de caliza adherida a la superficie de los nódulos de sílex.

El estudio de los fragmentos de sílex recuperados en el relleno sedimentario de las canteras ha permitido constatar la ausencia de operaciones específicas vinculadas a la transformación inicial de los bloques de materia prima. De este modo, solo hemos observado operaciones dirigidas a liberar los nódulos de sílex de su matriz y eliminar los restos de caliza adheridos a su superficie. Esta falta de elementos representativos de los distintos procesos de transformación de los nódulos en soportes aptos para la manufactura de instrumental tallado permite proponer que dichas operaciones no se llevaron a cabo en las canteras. El consumo de estos bloques, ya fuera inmediatamente después de su obtención o bien en un momento diferido, llevado a cabo por los propios grupos que extrajeron la materia prima o por otros que pudieran haber recibido esta materia prima, se realizó fuera del ámbito más próximo a las canteras. Por otra parte, una cantidad significativa de fragmentos de nódulos fueron abandonados *in situ* dada su morfología irregular, su volumen insuficiente o la presencia de planos internos de fractura, razones que determinaron su rechazo.

A un nivel más general, el sílex de la formación Castelltallat ha sido caracterizado en base a técnicas petrográficas, mineralógicas y geoquímicas (Ortega *et al.* 2018). Esta unidad está formada por una alternancia de estratos de calizas y calizas margosas con nódulos de sílex, que pueden ser adscritos a la Edad Rupeliense –Oligoceno Inferior–. Los nódulos de sílex son homogéneos a nivel macro y microscópico a lo largo de toda la unidad. Destaca la presencia de bioclastos indicativos de medios lacustres continentales, formados por un reemplazamiento diagenético temprano de carbonatos en medios lacustres poco profundos. Su composición mineralógica es también muy uniforme y se caracteriza por un predominio casi exclusivo del cuarzo, sin fases opalinas y una proporción variable de moganita. El conjunto de estas propiedades permite reconocer la presencia de sílex originario de esta formación en colecciones arqueológicas de yacimientos de la zona, precisando el ámbito cronológico de su explotación, así como el alcance geográfico de su distribución. Los trabajos realizados hasta la fecha permiten entrever que productos tallados con el sílex de la Fm Castelltallat fueron objeto de una gran difusión durante el Neolítico, llegando hasta las cabeceras de los valles pirenaicos, estimando un área de difusión que podría establecerse en torno a los 6000-8000 km^2 (Ortega *et al.* 2018).

A grandes rasgos, estos son los principales resultados de las intervenciones realizadas hasta la fecha en las canteras de sílex de Montvell. Los trabajos de excavación y prospección arqueológica siguen su curso, así como el estudio de los materiales y muestras recogidas, por lo que esperamos poder disponer próximamente de nuevos datos sobre la dinámica de explotación de este conjunto minero y su significación dentro de las actividades de subsistencia practicadas por las comunidades prehistóricas establecidas en el noreste de la península ibérica.

Financiación

Las investigaciones que han originado este artículo se han desarrollado gracias a los proyectos «Explotación prehistórica e histórica del sílex en Catalunya: contextos extractivos y de primera transformación» (2014/100778) y «Actividades extractivas del sílex en Catalunya: las canteras prehistóricas de Serra Llarga» (CLT009/18/00042), concedidos por el Departamento de Cultura de la Generalitat de Catalunya, y «Producciones, variabilidad técnica e innovación tecnológica en el Neolítico» (HAR2016-76534-C2-2-R), financiado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.

Los trabajos realizados se enmarcan dentro del grupo de investigación «Arqueología de las Dinámicas Sociales» (2017SGR995), reconocido por la AGAUR de la Generalitat de Catalunya.

Los análisis de caracterización geoquímica del sílex de la Fm Castelltallat se están llevando a cabo con una ayuda de la Fundación PALARQ –Analíticas en Arqueo-Paleontología–.

Agradecimientos

Queremos agradecer al Ayuntamiento de Castelló de Farfanya (Lleida) toda la ayuda prestada para realizar

las intervenciones arqueológicas y sobrellevar la logística inherente a las mismas.

El vuelo que aerotransportaba un sensor LiDAR sobre Serra Llarga fue realizado mediante una colaboración con el Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, de la Generalitat de Catalunya.

Agradecemos a Jordi Martínez Majoral y a la Universitat de Lleida la realización de los trabajos relativos a la flotación de los sedimentos de la excavación de Montvell, llevados a cabo en el espacio destinado a dichas labores en la fortaleza íbera dels Vilars, en Arbeca (Lleida).

BIBLIOGRAFÍA

BENSENY, J. (2011): *Memòria de l'excavació arqueològica a Auvelles –Bassa de regulació A– (Castelló de Farfanya, La Noguera). Memòria de la intervenció arqueològica*. Lleida: Generalitat de Catalunya (Departament de Cultura).

BORRELL, F., BOSCH, J. y MAJÓ, T. (2015): «Life and death in the Neolithic variscite mines at Gavà (Barcelona, Spain)», *Antiquity* 89: 72-90. DOI: 10.15184/aqy.2014.30

CAPOTE, M., CONSUEGRA, S., DÍAZ-DEL-RÍO, P. y TERRADAS, X. (eds.) (2011): *Proceedings of the 2nd International Conference of the UISPP Commission on Flint Mining in Pre- and Protohistoric Times* (BAR international series 2260). Óxford: Archaeopress.

CONSUEGRA, S., CASTAÑEDA, N., CAPDEVILA, E., CAPOTE, M., CRIADO, C., CASAS, C., NIETO, A. y DÍAZ-DEL-RÍO, P. (2018): «The Early Neolithic flint mine of Casa Montero (Madrid, Spain), 5350-5220 cal BC», *Trabajos de Prehistoria* 75(1): 52-66. DOI: 10.3989/tp.2018.12203

ERICSON, J. E. y PURDY, B. A. (eds.) (1984): *Prehistoric quarries and lithic production*. Cambridge: Cambridge University Press.

FÁBREGAS, R. y RODRÍGUEZ RELLÁN, C. (2017): «Rasgos básicos de la extracción de variscita en Palazuelo de las Cuevas (Zamora)», *Zephyrus* 79: 63-79. DOI: 10.14201/zephyrus2017796379

LITOcat project: https://www.asd-csic.es/research/on-going-projects/litocat-project/ (5 de enero de 2023).

LOZANO, J. A., PUGA, E., GARCÍA-CASCO, A., MARTÍNEZ-SEVILLA, F., CONTRERAS, F., CARRASCO, J. y MARTÍN-ALGARRA, A. (2018): «First evidence of prehistoric eclogite quarrying for polished tools and their circulation on the Iberian Peninsula», *Geoarchaeology* 33: 364-385. DOI: 10.1002/gea.21646

MARTÍNEZ-SEVILLA, F., CARRASCO, J., LOZANO, J. A., JIMÉNEZ-COBOS, F. y GUTIÉRREZ, M. (2018): «Un sitio de extracción de mármol para hacer brazaletes: la cantera neolítica de Cortijo Cevico (Ventorros de San José-Loja, Granada)», *Trabajos de Prehistoria* 75(2): 344-360. DOI: 10.3989/tp.2018.12220

MORGADO, A. y LOZANO, J. A. (2011): «The impact of geological factors on flint mining and large blade production in the Betic Cordillera (Spain) in the 4th-3rd mill. BC.», en M. Capote, S. Consuegra, P. Díaz-del-Río y X. Terradas (eds.), *Proceedings of the 2nd International Conference of the UISPP Commission on Flint Mining in Pre- and Protohistoric Times* (BAR international series 2260): 183-191. Óxford: Archaeopress.

ODRIOZOLA, C. P., VILLALOBOS, R., BURBIDGE, C. I., BOAVENTURA, R., SOUSA, A. C., RODRÍGUEZ, O., PARRILLA-GIRÁLDEZ, R., PRUDENCIO M. I. y DIAS, M. I. (2016): «Distribution and chronological framework for Iberian variscite mining and consumption at Pico Centeno, Encinasola, Spain», *Quaternary Research* 85: 159-176. DOI: 10.1016/j.yqres.2015.11.010

OMS, F. X., SÁNCHEZ DE LA TORRE, M., PETIT, M. A., LÓPEZ-CACHERO, F. J. y MANGADO, X. (2019): «Nuevos datos del VI y V milenio cal BC en el llano y Prepirineo de Lleida (NE de la Península Ibérica): el Abric del Xicotó y Les Auvelles», *Munibe Antropologia-Arkeologia* 70: 93-107. DOI: 10.21630/maa.2019.70.05

ORTEGA, D. y TERRADAS, X. (2014): «The lithotheca of siliceous rocks from Catalonia», en F. Bostyn y F. Giligny (eds.), *Lithic Raw Material Resources and Procurement in Pre- and Protohistoric Times* (BAR International series 2656): 17-24. Óxford: Archaeopress.

ORTEGA, D., ROQUÉ, C. y TERRADAS, X. (2016): «Disponibilidad de rocas silíceas en el Noreste peninsular: Resultados del proyecto LITOcat», en A. Tarriño, A. Morgado y X. Terradas (eds.), *Geoarqueología del sílex en la Península ibérica* (Cuadernos de Prehistoria y Arqueología 26): 11-28. Granada: Universidad de Granada.

ORTEGA, D., ROQUÉ, C., IBÁÑEZ, J., BEAMUD, E., LARRASOAÑA, J. C., SÁEZ, A. y TERRADAS, X. (2018): «The chert from the Castelltallat Formation (south-central Pyrenees): archaeometric characterization and archaeological implications», *Archaeological and Anthropological Sciences* 10: 1329-1346. DOI: 10.1007/s12520-016-0458-1

PEREIRA, T., TERRADAS, X. y BICHO, N. F. (eds.) (2017): *Raw materials exploitation in Prehistory: sourcing, processing and distribution*. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing.

PEÑA, J. L. (1983): *La Conca de Tremp y Sierras Prepirenaicas comprendidas entre los ríos Segre y Noguera Ribagorzana. Estudio Geomorfológico*. Lleida: Instituto de Estudios Ilerdenses.

RISCH, R. y MARTÍNEZ, F. (2008): «Dimensiones naturales y sociales de la producción de hachas de piedra en el NE de la Península ibérica», *Trabajos de Prehistoria* 65(1): 47-71.

SÁEZ, A. (1987): *Estratigrafía y sedimentología de las formaciones lacustres del tránsito Eoceno-oligoceno del NE de la Cuenca del Ebro*. Tesis doctoral, Universidad de Barcelona.

TARRIÑO, A. y TERRADAS, X. (2013): «Materias primas líticas», en M. García-Díez y L. Zapata (eds.), *Métodos y técnicas de análisis y estudio en Arqueología prehistórica. De lo técnico a la reconstrucción de los grupos humanos*: 439-452. Vitoria-Gasteiz: Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea.

TARRIÑO, A., BENITO-CALVO, A., LOBO, P. J., JUNGUITU, I. y LARREINA, D. (2011): «Evidence of flint mining in the Treviño syncline (Basque-Cantabrian Basin, western Pyrenees, Spain)», en M. Capote, S. Consuegra, P. Díaz-del-Río y X. Terradas (eds.), *Proceedings of the 2nd International Conference of the UISPP Commission on Flint Mining in Pre- and Protohistoric Times* (BAR International series 2260): 171-182. Óxford: Archaeopress.

TARRIÑO, A., MORGADO, A. y TERRADAS, X. (eds.) (2016): *Geoarqueología del sílex en la Península ibérica* (Cuadernos de Prehistoria y Arqueología 26). Granada: Universidad de Granada.

TERRADAS, X. (1998): «La gestión de los recursos minerales: propuesta teórico-metodológica para el estudio de la producción lítica en la prehistòria», en J. Bosch, X. Terradas y T. Orozco (eds.), *Actes de la 2ª Reunió de treball sobre aprovisionament de recursos lítics a la Prehistòria Rubricatum 2*: 21-28. Gavà: Museu de Gavà.

TERRADAS, X. (2001): *La gestión de los recursos minerales en las sociedades cazadoras-recolectoras* (Treballs d'Etnoarqueologia 4). Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

TERRADAS, X. (2002): «Los contextos de producción lítica y las actividades extractivas de materias primas minerales en sociedades cazadoras-recolectoras prehistóricas», en J. M. Mata (ed.), *1er Simposium sobre la minería y la metalurgia antigua en el Suroeste europeo*: 51-60. Manresa: Universitat Politècnica de Catalunya.

TERRADAS, X. (2012): «Estudo do aprovisionamiento de matérias-primas de naturaleza mineral», en J. F. Gibaja y A. F. Carvalho (eds.), *Introdução ao estudo da pedra lascada* (Manuais de Arqueologia do IAP 1): 9-18. Lisboa: Edições Colibrí.

TERRADAS, X. y ORTEGA, D. (2017): «Flint quarrying in north-eastern Iberia: quarry sites and the initial transformation of raw material», *Antiquity* 91(359): 1-6. DOI: 10.15184/aqy.2017.167.

TERRADAS, X., ORTEGA, D. y BOIX, J. (2012): «El projecte LITOcat: creació d'una litoteca de referència sobre la disponibilitat de roques silícies a Catalunya», *Tribuna d'Arqueologia* 2010-2011: 131-150.

TERRADAS, X., ORTEGA, D., MARÍN, D., MASCLANS, A. y ROQUÉ, C. (2017): «Neolithic flint quarries on Montvell (Catalan pre-Pyrenees, NE Iberia)», en T. Pereira, X. Terradas y N. F. Bicho (eds.), *Raw materials exploitation in prehistory: sourcing, processing and Distribution*: 78-90. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing.

TERRADAS, X., MARÍN, D., MASCLANS, A., ORTEGA, D. y ROQUÉ, C. (en prensa): «L'explotació prehistòrica del sílex a la Serra Llarga: les pedreres de Montvell (Castelló de Farfanya, Noguera)», *Tribuna d'Arqueologia* 2018-2019: 122-138.

Estudio tecno-morfológico de la industria lítica tallada del Neolítico Antiguo en la llanura occidental de Cataluña

Techno-morphological analysis of the Early Neolithic lithic industry in the Western plain of Catalonia

Marcos Barba Pérez[a], Ignacio Clemente Conte[b], Xavier Clop García[a] y Josep Gallart Fernández[c]

[a] *Universidad Autónoma de Barcelona.* [b] *Consejo Superior de Investigaciones Científicas.*
[c] *Serveis Territorials de Cultura a Lleida*

Resumen: El presente trabajo tiene por objeto exponer los resultados preliminares obtenidos a partir del análisis tecno-morfológico de los materiales líticos recuperados en 6 yacimientos de la llanura occidental catalana, que han sido relacionados con el Neolítico Antiguo. La zona carece de estudios sobre el lítico tallado, siendo este trabajo el primer estudio *in extenso* realizado. Esta labor se lleva a cabo a partir del análisis del material lítico siguiendo una metodología concreta, dentro de un marco teórico bien definido, empleando una documentación exhaustiva a través de variables morfotécnicas y métricas. El análisis del material lítico permite explicitar las estrategias tecnológicas involucradas en el sitio bajo estudio y deslindar la existencia de diferentes trayectorias de producción de las materias primas presentes en el registro arqueológico. Con él se pretende caracterizar la tecnología lítica del lugar y aproximarse a las producciones líticas de la llanura occidental catalana.
Palabras clave: Industria lítica, Lérida, Neolítico Antiguo, Estudio tecno-morfológico, Prehistoria Reciente.

Abstract: The purpose of this paper is to present the preliminary results obtained from the techno-morphological analysis of lithic materials recovered of the lithic materials recovered in 6 sites of the Catalan Western plains, which have been related to the Ancient Neolithic. There is a lack of lithic reduction studies based on that zone, which makes this work become the first in extensive study carried out. Such a work is achieved thanks to the analysis of the lithic material following a concrete methodology, within a well-defined theoretical framework, which then leads to a profound documentation through morphotechnical and metric variables. The analysis of the lithic material allows to explain the technological strategies involved in the site under study and the existence of different trajectories of production of the raw materials present in the archaeological record. This same analysis aims to characterize the lithic technology of the place and approach the lithic productions of the Catalan Western plain.
Keywords: Lithic industry, Lleida, Early Neolithic, Techno-Morphological study, Late Prehistory.

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo se centra en el estudio tecno-morfológico de las producciones líticas de la llanura occidental de Cataluña, caracterizando la tecnología lítica de 6 yacimientos.

Inferiremos en las etapas productivas desarrolladas, buscando comprender y definir los objetos resultantes en los procesos de talla. El análisis tecno-morfológico del material lítico permite explicitar las estrategias tecnológicas involucradas y deslindar la probable existencia de diferentes trayectorias de producción en el

registro arqueológico. En el futuro, los resultados obtenidos permitirán entender el proceso de confección de artefactos líticos como parte de diversas estrategias de producción del tejido social y económico que los generó, en un ambiente caracterizado por la presencia de grupos del Neolítico Antiguo y Final.

En este sentido, se hará una primera aproximación a la industria lítica tallada de los sitios de la Vall Major I, Serra de Puigverd, y Roques del Monjo, a partir del estudio de los materiales recogidos en superficie por el Grup de Recerques Arqueológiques la Femosa (Costafreda y Llussà 1987; Solsona y Ferrer 1998; Gallart y Mir 1984), y de los materiales recuperados en la excavación de La Planeta (Gallart y Mir 1983-1984). Aparte se han reestudiado los conjuntos de los yacimientos del Collet de Puiggròs y de Quatre Pilans I, analizados en trabajos anteriores desde una perspectiva funcional de la industria lítica (Piera 2007; Piera *et al.* 2008; Solà y Bravo 2012), siendo el estudio tecno-morfológico del presente trabajo algo novedoso. Es importante remarcar que esta aportación constituye, de hecho, el primer estudio *in extenso* de materiales líticos tallados realizado en la zona de la llanura occidental de Catalunya.

2. CONTEXTO GEOGRÁFICO

El trabajo se centra en 6 conjuntos de materiales líticos recuperados en distintos yacimientos en superficie y contextualizados: Vall Major-1 (Sarroca de Lleida, Segrià), Serra de Puigverd (Puigverd de Lleida, Segrià), Roques del Monjo (Artesa de Lleida, Segrià), Collet de Puiggròs (Puiggròs, Les Garrigues), Quatre Pilans I (Lérida, Segrià) y La Planeta (Artesa de Lleida, Segrià).

2.1. Situación general

La zona de los yacimientos estudiados fue recogida por los trabajos de Costafreda y Llussà (1987). En primer lugar, estos yacimientos son solo 6 de otros asentamientos de cronología «neolítica» en las cuencas de los ríos la Femosa, Set y Vall Major. Son yacimientos que se presentan en superficie destacando la presencia de industria lítica tallada, lamentablemente, estos vestigios no se encuentran en lugares concretos sino en extensas zonas de terreno, lo que dificulta la realización de sondeos y excavaciones. Los yacimientos contextualizados son realmente pocos, y la mayoría son fruto de excavaciones de urgencia propiciadas por obras o reformas de los terrenos catalogados con presencia de estos restos. Se trata generalmente de yacimientos al aire libre, en sitios abiertos, de fácil acceso, en terrazas fluviales y plataformas planas que permiten ver todos los valles de alrededor, que forman parte de los altiplanos de la llanura occidental catalana. Estos yacimientos se consideran homogéneos, sin embargo, se presentan en cantidades y proporciones muy desiguales los unos de los otros. Por último, se ha realizado un mapa de Catalunya donde se recogen todos los yacimientos estudiados en el presente trabajo (fig. 1).

2.2. Los yacimientos y la evidencia arqueológica

2.2.1. Vall Major I (Sarroca de Lleida, Segrià).

Se encuentra en las terrazas que conforman una plataforma encima de la riera norte del río Vallmajor, a menos de un kilómetro del núcleo urbano de Sarroca de Lleida. Encontrándose a 189 msnm actualmente la zona sigue siendo periódicamente labrada, hecho que ha modificado la topografía original. En el lugar se han localizado materiales arqueológicos en una superficie de 4750 m^2. La evaluación de los materiales recuperados permitió constatar la numerosa presencia de geométricos, especialmente segmentos con doble bisel y cerámicas con cordones lisos o con incisiones, lo que permitió proponer como hipótesis que los datos preliminares sugieren una cronología relativa del Neolítico Antiguo Epicardial, al menos por lo que concierne una parte del material.

2.2.2. Serra de Puigverd (Castelldans, Les Garrigues).

Se encuentra en una gran plataforma sobre el valle de la Femosa, en el extremo norte del Pla de les Moles, encontrándose a 306 msnm. Actualmente la zona está dedicada al cultivo, con suelos periódicamente labrados, sin embargo, no parece que la topografía original haya sido modificada. En el lugar donde se localizaron los restos arqueológicos es una plataforma de 10 000 m^2 cuya evaluación de los materiales recuperados permitió constatar la numerosa presencia de materiales atribuibles desde el Neolítico Antiguo al Neolítico Medio-Final.

2.2.3. Roques del Monjo (Artesa de Lleida, Segrià)

Se encuentra ubicado en el margen izquierdo del río de la Femosa, en el término municipal de Artesa de Lleida, a 1.5 km del núcleo urbano. Ocupa una suave ondulación del terreno, formada por arcillas y rocas areniscas, que se encuentra ocupada por plantaciones de almendros y olivos casi en su totalidad. Los materiales fueron recogidos en superficie y asociados a contextos neolíticos.

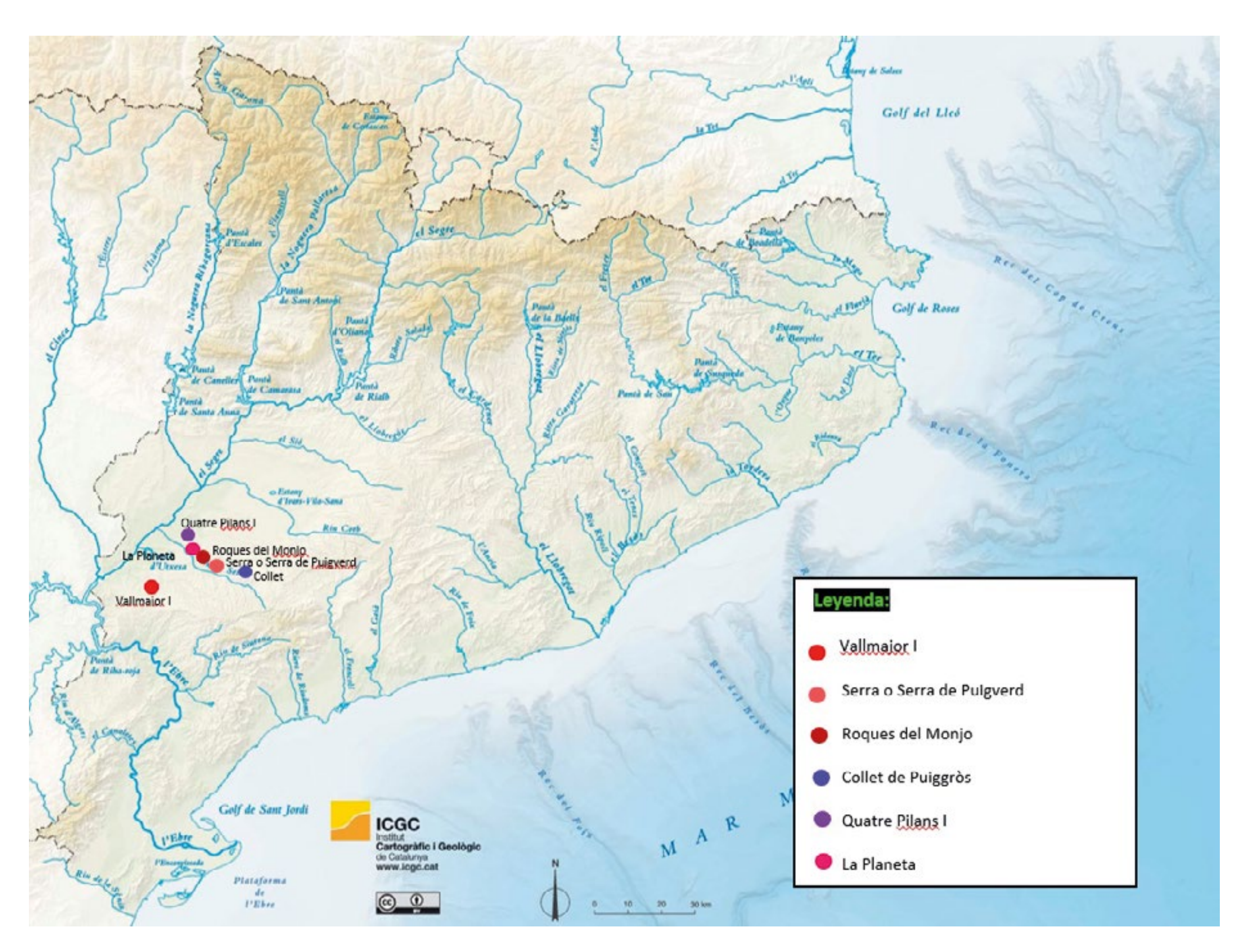


Figura 1. Mapa físico de Cataluña con la ubicación de los 6 yacimientos estudiados en el presente trabajo. Fuente del mapa físico: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) [en línea]. Recuperado de: http://www.icc.cat/vissir3/index.html?mp_y=n%3A4649948.797284536&mp_x=n%3A377330.2828589488&&mp_zoom=n%3A5&mp_visibility_Topogr%26agrave%3Bfic=b%3A1&mp_visibility_Ortofoto=b%3A0

2.2.4. El Collet de Puiggròs (Puiggròs, Les Garrigues)

El yacimiento se encuentra dentro del término municipal de Puiggròs (Les Garrigues), ubicado en la cima de la colina La Serra a 317 msnm. Se trata de una colina alargada que separa las llanuras por las cuales discurre el torrente de la Femosa. El yacimiento es un asentamiento al aire libre con 5 estructuras neolíticas: 1 agujero de poste, 2 silos y 2 estructuras funerarias de inhumación. Se propone la presencia de un hábitat cercano a estas estructuras por los restos hallados de fauna, cerámica y lítico, y algunos niveles de ceniza relacionados con hogares, aunque no se ha encontrado por ahora. Los materiales hallados en todas las estructuras son coincidentes y el yacimiento presenta una cronología homogénea en todas sus estructuras del Neolítico Antiguo Postcardial, con 2 dataciones que dan un rango temporal del 4339 cal BC al 4234 cal BC (Piera 2007).

2.2.5. Quatre Pilans I (Lérida, Segrià)

El yacimiento se encuentra en el término municipal de Lérida (Segrià). El yacimiento es un asentamiento al aire libre con 18 estructuras neolíticas, siendo todas ellas silos. Se cree que pertenecían a hábitats cercanos por los restos hallados de fauna, cerámica y lítico. Estos habrían sido arrasados por las actividades agrícolas haciendo que no se documenten ni agujeros de palo ni fondos de cabaña. Los materiales hallados en todas las estructuras son coincidentes y el yacimiento presenta una cronología homogénea en todas sus estructuras del Neolítico Antiguo Postcardial, con una datación del 3950 cal BC (Solà y Bravo 2012).

2.2.6. La Planeta (Artesa de Lleida, Segrià)

El yacimiento se encuentra ubicado en el lado izquierdo del río de la Femosa, en el término municipal de Artesa

de Lleida (Segrià). Es una terraza de pequeñas dimensiones con una colina cónica en el medio, siendo terrenos formados por arcillas, margas y grabas. La naturaleza del yacimiento consiste en un hábitat alterado con materiales mezclados, lo que no permitió delimitar el área, la forma o estructura, ni tampoco la disposición original de los diferentes elementos recuperados. Surgiendo la duda de si se trataba de una vivienda isolada o formaba parte de un poblado, ya que en la colina no han aparecido otros restos que indiquen que hay más espacios (Gallart y Mir 1983-1984). Solo se recuperaron escasos elementos líticos y cerámicos, asociados a cronologías neolíticas.

3. ESTUDIO Y RESTOS LÍTICOS ANALIZADOS

3.1. Muestra estudiada y materias primas

El número de objetos líticos es variable: Vallmajor 1 (VMI); 4785, Serra de Puigverd (SPV); 1367, Roques del Monjo (RM); 196, El Collet de Puiggròs (PEC); 204, Quatre Pilans I (QPI); 41 y La Planeta (LP); 5. Entre los 6 conjuntos se han analizado unas 6598 piezas líticas. El sílex es la materia más empleada en prácticamente la totalidad de los 6 conjuntos, con valores desiguales; VMI (99.71 %), SPV (99.63 %), RM (97.96 %), PEC (93.63 %), QPI (97.56 %) y LP (100 %). Encontramos otros materiales, muy poco representados, como la calcedonia, corneana, esquisto, cuarcita y de cuarzo. Por las diferentes calidades, texturas, composiciones y coloraciones del sílex, hay tipos de materia primera que podrían proceder de afloramientos distintos. Algunas piezas de coloraciones rojizas, anaranjadas, amarillentas y blanquecinas podrían proceder de los afloramientos del Montsant o de la sierra prelitoral catalana, mientras que el sílex más oscuro de tonalidades grises, azuladas y negras, con bandas amarillas y blancas podría proceder de afloramientos locales o del Ebro (Ortega *et al.* 2016).

3.2. Análisis tecno-morfológico comparativo

Estudios anteriores (Solsona y Ferrer 1998; Gallart y Mir 1984; Costafreda y Llussà 1987), indican que los conjuntos de Vallmajor 1, Serra de Puigverd y Roques del Monjo se relacionan cronológicamente con el Neolítico Antiguo. En los dos primeros casos se identificaron materiales considerados marcadores cronológicos del Epicardial, como los geométricos a doble bisel. En el tercer caso, a pesar de presentar materiales típicos del Neolítico Antiguo no se han logrado ubicar cronológicamente, relacionándose con un momento entre el Cardial y el Epicardial, por la presencia de este tipo de cerámica.

En los yacimientos de Vallmajor I, Serra de Puigverd y Roques del Monjo no se han realizado por ahora intervenciones arqueológicas y también carecemos de estudios materiales que nos ayuden a ubicar cronológicamente este material. Por esta razón se ha buscado estudiar materiales líticos contextualizados de excavaciones bien registradas, geográficamente próximas y del Neolítico Antiguo. Se han estudiado los únicos yacimientos de la zona que cumplían estos parámetros: La Planeta, Quatre Pilans 1 y el Collet de Puiggròs. Siendo el primero epicardial, por los materiales cerámicos recuperados (Gallart y Mir 1983-1984); y los dos restantes postcardiales, contando con dataciones radiocarbónicas y materiales cerámicos acordes a este momento (Solà y Bravo 2012; Piera 2007; Piera *et al.* 2008). Para comenzar a conocer la industria lítica de la zona, se ha realizado un análisis comparativo de los resultados del estudio de los yacimientos estudiados. Parte de este material ha sido dibujado (fig. 2).

3.2.1. Núcleos

En todos los conjuntos estudiados los núcleos tienen una representación muy similar, apenas llegan al 3 %, recordando que en los conjuntos de La Planeta y Quatre Pilas I no hay. Los núcleos de lascas son los más abundantes en todos los conjuntos. Siendo los núcleos poliédricos el único tipo que se encuentra en todos los conjuntos, mientras que el prismático se encuentra en todos salvo en el Collet. Solo en Vallmajor 1 y en Serra de Puigverd encontramos mayor variedad, comodiscoides y piramidales.

Los núcleos de láminas solo se encuentran en los yacimientos de Serra de Puigverd y de Vallmajor 1, y son prismáticos y piramidales. La presencia de productos diagnósticos en los dos yacimientos demostraría que parte de la producción se hizo en el mismo sitio. Lo mismo ocurre con los núcleos de laminillas, aunque estos también aparecen en Roques del Monjo. En general, parece tratarse de núcleos configurados a partir de nódulos de pequeño tamaño, puesto que presentan pequeñas cantidades de córtex que indicaría que no fueron configurados allí. En algún yacimiento no se han recuperado núcleos, lo que es un indicio de que se talla fuera. Únicamente en Vallmajor 1 y Serra de Puigverd se produjeron todos los tipos de soporte, mientras que en Roques del Monjo solo lascas y en menor medida laminillas. En el Collet, puesto que solo hay evidencias de producción de lascas, mientras que en La Planeta y Quatre Pilans 1 directamente no hay evidencias de que se haya producido ningún soporte.



Figura 2. Lámina de materiales seleccionados de los yacimientos de la llanura occidental catalana

3.2.2. La producción de los soportes y sistemas de talla

Los soportes producidos presentan representaciones desiguales, que oscilan entre el 10 y el 35% de los conjuntos. Las lascas están presentes en todos los yacimientos estudiados, salvo La Planeta donde únicamente hay láminas. Son lascas de medidas muy heterogéneas y no estandarizadas, negativos irregulares cruzados e irregulares unipolares, secciones rectas y convexas, bulbos marcados y talones lisos espesos y medianos. En los cinco yacimientos los datos son muy

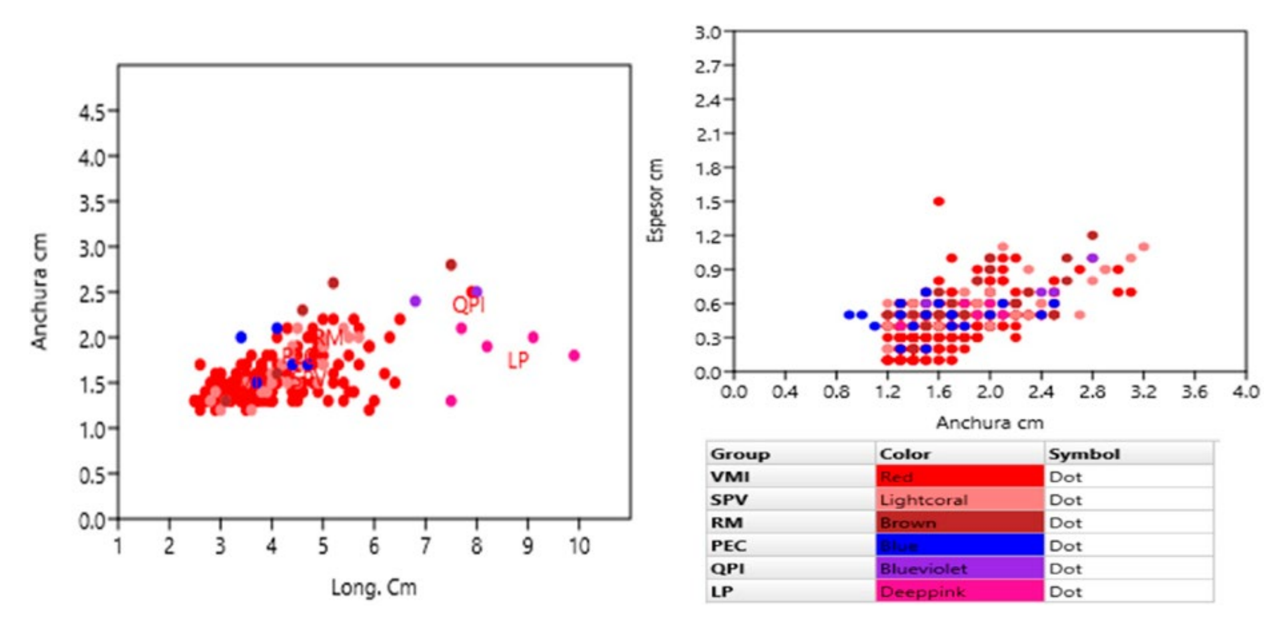


Figura 3. Gráficos de las dimensiones métricas de las láminas de los 6 conjuntos líticos estudiados

homogéneos, puesto que el método de producción de lascas más empleado es un sistema de talla oportunista no premeditado realizando extracciones no controladas que generan productos irregulares, probablemente producidos por la técnica de percusión directa, generando núcleos poliédricos.

La industria microlaminar se caracteriza por producciones muy homogéneas en todos los conjuntos estudiados y con longitudes que oscilan generalmente entre 1 y 3 cm, negativos mayoritariamente paralelos e irregulares unipolares marcados, bulbos marcados y difusos, delineaciones ventrales rectas y cóncavas, con talones lisos medianos, espesos y finos mayoritariamente. Por las características de las laminillas de todos los conjuntos creemos que fueron producidas en su mayoría por percusión directa, siendo la presión y la percusión indirecta técnicas menos empleadas, pero bien constatadas.

La producción laminar a nivel métrico es heterogénea, las láminas de La Planeta y Quatre Pilans son de mayor tamaño que las del resto de yacimientos, siendo las láminas de Vallmajor 1, Serra de Puigverd y el Collet de Puiggròs bastante homogéneas y de menor tamaño. En cuanto a las láminas de Roques del Monjo, son muy heterogéneas entre sí, grandes y pequeñas indistintamente (fig. 3). A nivel tecnológico cabe realizar algunas consideraciones comunes en todos los conjuntos: los negativos de las láminas son generalmente paralelos e irregulares unipolares, los bulbos son mayoritariamente marcados y difusos, los talones lisos espesos y medianos, y las delineaciones centrales cóncavas y rectas. En cuanto a la técnica de talla los datos también son heterogéneos, los resultados indican que en Vallmajor 1 y de Serra de Puigverd la técnica de talla mayoritaria es la percusión indirecta, siendo la presión y la percusión directa técnicas menos empleadas. En la misma línea tendríamos a La Planeta, donde parece que todos los soportes han sido producidos por percusión indirecta. En Roques del Monjo y Collet de Puiggròs la técnica de talla laminar más empleada es la percusión directa, siendo la percusión indirecta minoritaria y la presión inexistente. Un caso aparte es Quatre Pilans 1, donde solo hay 3 elementos de cada técnica, presión, percusión directa e indirecta.

3.2.3. Productos retocados

Los productos retocados tienen representaciones muy desiguales, yendo del 60% al 7% del conjunto total. Los retoques más utilizados son el abrupto y el simple, los soportes retocados más utilizados son lascas, fragmentos de lasca, fragmentos de lámina y láminas. Aunque con algunos matices, en Serra de Puigverd y Vallmajor 1 emplean mayoritariamente láminas y fragmentos de láminas. En La Planeta, solo hay láminas para el retoque. En Roques del Monjo, el Collet de Puiggròs y Quatre Pilans 1, sobresalen las lascas por encima de las láminas, que son el siguiente soporte más empleado. Las laminillas siempre son el soporte menos utilizado.

Denticulados y muescas, laminas con retoques marginales, piezas con filos embotados y lascas retocadas, son los tecnotipos más representados en todos los conjuntos, siendo todos ellos indicadores del

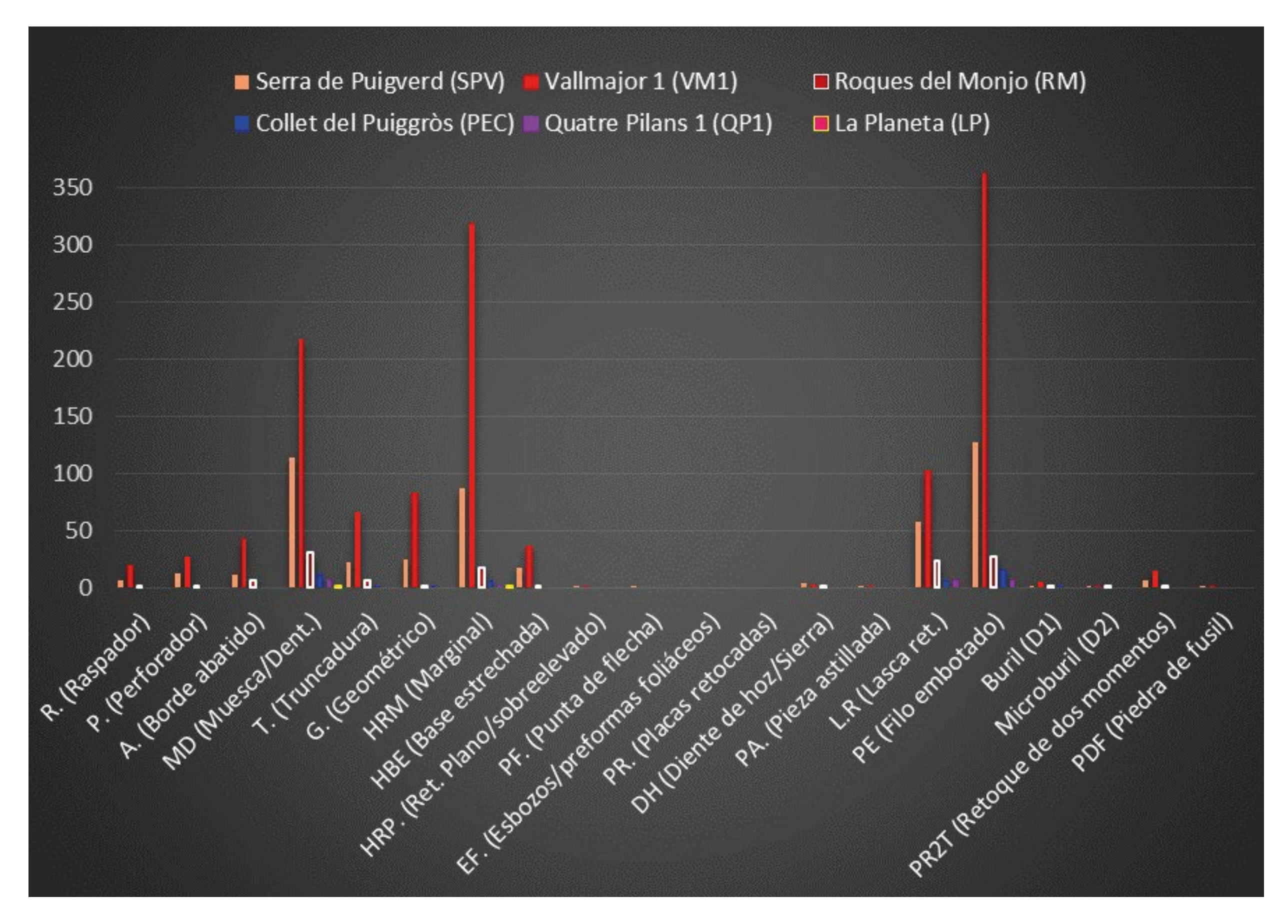


Figura 4. Gráfico de índice de bloques comparados de las cantidades de tecnotipos de los 6 conjuntos estudiados

Neolítico Antiguo (Cabanilles 2008). Vallmajor 1, Serra de Puigverd y Roques del Monjo presentan tecnotipos del llamado sustrato lejano como: raspadores, buriles, bordes abatidos, perforadores, microburiles y geométricos, que a pesar de proceder de técnicas más antiguas pueden aparecer en el Neolítico Antiguo (Cabanilles 2008). Estos 3 yacimientos en superficie también presentan un tecnotipo curioso, que hemos denominado piezas retocadas de dos momentos distintos (PR2T). Son piezas líticas que fueron retocadas en un primer momento y reaprovechadas posteriormente retocándolas de nuevo. Solo se han podido detectar porque presentan un retoque con pátina y otro posterior sin patina. En estos 3 yacimientos se han hallado tecno tipos relacionados con momentos posteriores como: dientes de hoz, puntas de flecha, láminas con retoques planos, piedras de fusil o piezas astilladas. Esto indica que hay materiales mezclados de cronologías distintas. En cuanto a los yacimientos postcardiales de Quatre Pilans y el Collet de Puiggròs, vemos una pervivencia clara de los cuatro tecnotipos más representativos. Sin embargo, apenas encontramos tecnotipos de sustrato lejano, pues en Quatre Pilans no están presentes y en el Collet solo hay evidencias de un buril y de un geométrico, además de no presentar tampoco los tecnotipos relacionados con momentos posteriores. Un caso aparte sería La Planeta, pues en el escaso número de piezas (5), solo hay dos tecnotipos, muescas y denticulados y láminas con retoques marginales, coincidiendo con la valoración general de la zona (fig. 4).

A partir de estos datos vemos que al menos una parte del material de los conjuntos en superficie encaja con la industria característica del Neolítico Antiguo, sin embargo, no nos permiten precisar el momento cronológico concreto. Por ello, el estudio se ha centrado en los geométricos, entendidos por la bibliografía como marcadores crono-culturales precisos (Cabanilles 2008; Palomo 2012; Fortea 1973; Laplace 1986; Utrilla 2002). Solo 4 yacimientos presentan este tecnotipo, apareciendo más representados en Vallmajor 1 y Serra de Puigverd, mientras que en Roques del Monjo y Collet de Puiggròs solo hay 1 geométrico. En Vallmajor 1 y Serra de Puigverd son segmentos a doble bisel y abruptos los más representados. En descripciones anteriores, esta característica hizo que se relacionara estos conjuntos con el Neolítico Antiguo Epicardial (Solsona y Ferrer 1998; Gallart y Mir 1984; Costafreda y

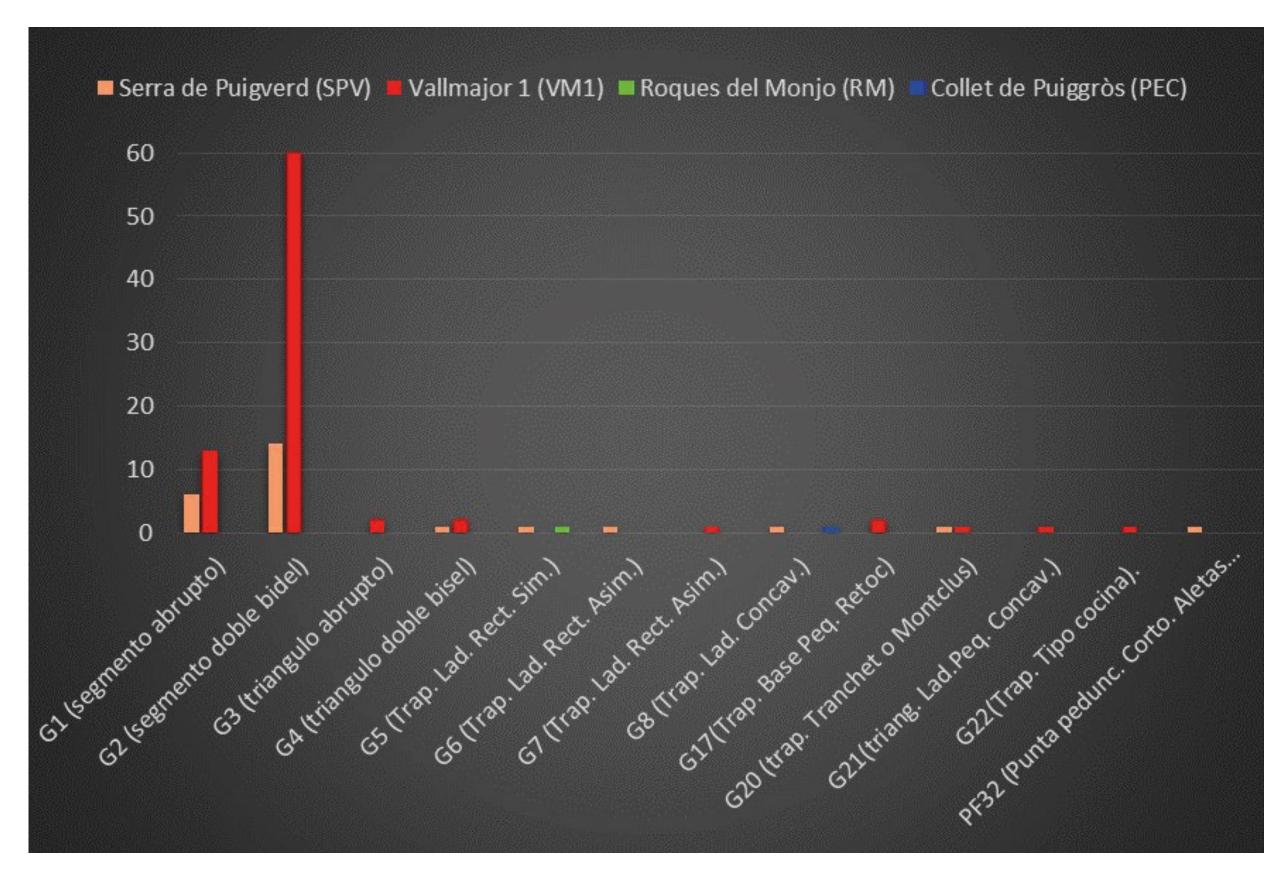


Figura 5. Gráfico de índice de bloques comparados de las cantidades de geométricos de los 6 conjuntos estudiados

Llussà 1987), lo que coincide con lo que propone Cabanilles (2008). En menor cantidad encontramos otros geométricos también típicos de cronologías neolíticas antiguas, como trapecios de lados cóncavos y rectos, triángulos abruptos y triángulos a doble bisel; aunque estos pueden pertenecer a fases anteriores de este periodo (Cabanilles 2008). Por otra parte, encontramos algunos geométricos de cronologías mesolíticas como: trapecios tipo «tranchet», trapecios tipo cocina o triángulos de lado pequeño cóncavo, tal y como hemos comprobado en distintos trabajos (Laplace 1986; Merino 1980; Fortea 1973; G.E.E.M 1969-75), aunque también se menciona que pueden aparecer puntualmente en cronologías más recientes. Por el momento, la baja presencia de microburiles hace pensar que la mayoría de geométricos no fueron producidos con esta técnica, sin embargo, cabe recordar que al ser materiales en superficie pueden pertenecer a momentos cronológicos anteriores al epicardial, donde sí se empleaba esta técnica. El geométrico de Roques del Monjo es un trapecio de lados rectilíneos con retoque abrupto, relacionado con los primeros momentos del Neolítico en fases cardiales (Cabanilles 2008), debe recordarse que en dicho yacimiento también hay cerámica cardial y restos de microburiles, lo que podría indicar una cronología anterior. El Collet de Puiggròs es un caso aparte, puesto que se trata de un yacimiento contextualizado y datado del Neolítico Antiguo Postcardial, con un único geométrico, con retoque abrupto y que parece un trapecio o triángulo de lados cóncavos (fig. 5).

En cuanto a los soportes empleados para producir geométricos, los datos son desiguales, por ejemplo, en Vallmajor I se emplean fragmentos de laminilla y de lámina mayoritariamente, siendo los primeros ligeramente más numerosos. En Serra de Puigverd ocurre lo mismo, siendo en este caso los soportes laminares más empleados. El único geométrico de Roques del Monjo fue realizado a partir de una laminilla. Un caso aparte es el geométrico del Collet de Puiggròs, que se realizó a partir de una lasquita. Sin embargo, no es un caso aislado, pues en Vallmajor 1 también hay evidencias del empleo de lascas y lasquitas para la confección de geométricos.

3.2.4. Consideraciones del estudio y debate cronológico

En síntesis, si suponemos que Vallmajor 1 y Serra de Puigverd son de cronología epicardial podríamos decir que la producción microlaminar se va reduciendo

a medida que avanza el Neolítico Antiguo hasta prácticamente desaparecer, aunque a nivel tecnológico las características de estos soportes serán similares. Los procesos de talla se simplifican y la talla parece que se realiza fuera de los sitios estudiados, como parece indicar la ausencia de núcleos en general y la reducción de la variabilidad de tipos de explotación de lascas. En un caso similar estaría Roques del Monjo, puesto que presenta producción microlaminar y más variedad de explotación de lascas (hay un núcleo prismático). Mientras que en momentos posteriores postcardiales como el Collet y Quatre Pilans 1, solo se producen lascas con el método más sencillo, o directamente no se produce nada. Un caso aparte sería La Planeta, puesto que los materiales cerámicos recuperados la han situado en momentos epicardiales, sin embargo, de los datos tipológicos líticos solo podemos decir que encajan en el marco del Neolítico Antiguo. Debe destacarse el mayor tamaño de estas láminas, asemejándose más a momentos más avanzados del Neolítico Antiguo como las de Quatre Pilans, que no a las fases epicardiales como las de Vallmajor 1 y Serra de Puigverd. Como contrapunto, el yacimiento del Collet de Puiggròs presenta unas láminas muy parecidas a nivel métrico a los yacimientos supuestamente epicardiales, además la alta variabilidad de tamaños de láminas en Roques del Monjo, supuestamente el yacimiento más antiguo, hace imposible proponer un aumento gradual del tamaño de las láminas a medida que avanza el tiempo.

A nivel tecnológico las láminas de los conjuntos presentan rasgos muy homogéneos. Si seguimos este orden cronológico de yacimientos, la percusión indirecta y directa se encontraría desde los momentos más antiguos. Desconocemos si en las primeras fases del período aparece la presión, a pesar de que se constata en Roques del Monjo, restringida a la producción microlaminar, no sabemos si pertenece al mismo período cronológico, por ahora solo podemos afirmar que en momentos postcardiales sí se encuentra y está destinada a la producción laminar. Tampoco sabemos cuándo se incorporará a la producción laminar, si será en momentos más avanzados del período durante el epicardial, como se ve en Vallmajor 1 y en Serra de Puigverd, o no. Del tratamiento térmico, solo podemos decir que se ha constatado de forma segura a partir del postcardial, aunque en el transcurso del estudio son numerosos los casos dudosos encontrados en yacimientos, aparentemente más antiguos, como en Roques del Monjo, Vallmajor 1 y Serra de Puigverd, indicando que podría aparecer antes. Sin embargo, al haber termoalteraciones postdeposicionales no se han contabilizado los datos por la poca fiabilidad que mostraba el material.

4. DISCUSIÓN

4.1. Llanura occidental catalana, Prepirineo y Pirineo oriental

Para comprender tecnológica y cronológicamente los materiales de los conjuntos estudiados se ha extendido el análisis comparativo, comenzando por las zonas más próximas dentro del propio territorio leridano, como es el caso del yacimiento de la Espina C (Tàrrega, Urgel). Se ha determinado una primera fase del Neolítico Antiguo Postcardial con materiales cerámicos y una datación de este periodo de 4325-4285 cal BC (Piera 2016; Piera *et al.* 2009). El conjunto lítico presenta rasgos compartidos con los estudiados en este trabajo como: la tipología genérica del Neolítico Antiguo; la presencia de lascas con bulbos marcados y talones planos asociados a la percusión directa; láminas con talones lisos espesos y medianos con negativos no paralelos relacionados con talla por percusión directa o indirecta; el bajo porcentaje de restos corticales en láminas y laminillas, indicando que probablemente los núcleos no fueron preparados en el yacimiento; por último, la escasa presencia de núcleos. Todas estas características tecnológicas encajan con la valoración global realizada en la zona estudiada, pareciéndose especialmente a los yacimientos de Quatre Pilans I y el Collet de Puiggròs del mismo momento postcardial.

Cueva del Parco (Alòs de Balaguer, La Noguera) presenta datos escasos en los niveles neolíticos, solo existe una estructura de almacenaje contextualizada que pertenece a este momento donde aparecieron 29 piezas líticas que no aportan demasiada información (Petit 1996). Datos más interesantes aporta el material descontextualizado procedente de las excavaciones anteriores de Maluquer, donde la contaminación estratigráfica hizo necesario un estudio tipológico para ubicar cronológicamente los niveles, siendo situados en el Neolítico Antiguo Epicardial (Petit 1996). Estos materiales presentan unas características muy similares a Vallmajor 1 y Serra de Puigverd como la presencia mayoritaria de los tecnotipos genéricos del Neolítico Antiguo, así como la baja pervivencia de sustrato lejano. La totalidad de los geométricos son segmentos abruptos y a doble bisel y sin microburiles. Destaca la presencia de un núcleo laminar con negativos unidireccionales. Por último, el soporte más empleado para los retocados es el laminar, siendo las láminas retocadas y los denticulados las piezas más retocadas. Todas estas características son compartidas con Vallmajor I y Serra de Puigverd de posible cronología epicardial. Finalmente, en el Parco no hay ocupaciones neolíticas anteriores al epicardial que puedan ser comparadas con los conjuntos estudiados.

4.2. Litoral catalán

Comparando los datos tecnológicos de los núcleos y los procesos de talla de los yacimientos de la costa catalana con los de la llanura occidental catalana estudiados podemos hacer varias consideraciones: en ambas zonas se aprecia un registro desigual de material con tamaños muy variables, vacíos importantes donde las producciones se realizan fuera del yacimiento, la presencia de materiales en superficie descontextualizados, entre otras cuestiones, dificultando cualquier comparación.

La producción de lascas mayoritaria es unipolar desde núcleo prismático, encontrándose en menor medida la producción bipolar y las producciones cruzadas y centrípetas de núcleos poliédricos y discoides (Palomo 2012). Cabe mencionar la presencia de producciones levallois y discoides en contextos neolíticos antiguos cardiales y postcardiales como en el Cabet, la Serreta y la Draga (Oms y Morales 2009; Palomo 2012), hecho que indicaría que las mismas producciones de Vallmajor I y Serra de Puigverd podrían ser neolíticas, tal y como también proponen algunos autores (Inizan *et al.* 1995). Yacimientos como Guixeres de Vilobí y Timba de Barenys muestran una mayor representatividad de núcleos poliédricos y sistemas de tallas centrípetos y cruzados (Mestres 1987; Miró 1996), asemejándose más a los conjuntos estudiados de la llanura occidental catalana. En la talla laminar general vemos sistemas unipolares y bipolares prismáticos y en menor medida piramidales unidireccionales. Lo que coincide con los datos recogidos en yacimientos que presentan núcleos laminares y microlaminares como Roques del Monjo, Vallmajor I y Serra de Puigverd, donde también se han encontrado productos diagnósticos. Cabe destacar, en el único núcleo de laminillas de Roques del Monjo, la presencia de una pequeña cresta trasera fracturada, configuración semejable a la descrita en la Serreta (Palomo 2012).

En cuanto a las técnicas de talla empleadas, para la producción de lascas la percusión directa parece ser generalizada, coincidiendo los datos de ambas zonas. Para la producción laminar y microlaminar, los datos son muy heterogéneos en ambas zonas. En algunos yacimientos como Sant Pau se emplea mayoritariamente la percusión directa (Borrell 2008) y en otros como la Draga parece ser la percusión indirecta la talla mayoritaria (Palomo 2012). En los yacimientos estudiados la situación es similar: en Vallmajor 1, La Planeta y Serra de Puigverd hay un claro predominio de la percusión indirecta, mientras que en Roques del Monjo y el Collet de Puiggròs la percusión directa es la técnica más representada. Un caso aparte sería Quatre Pilans I, donde las tres técnicas se encuentran igualmente representadas. Centrándonos en la presión, todo parece indicar que se utiliza desde los primeros momentos del Neolítico, evidenciándose en yacimientos como Guixeres de Vilobí y Sant Pau del Camp para la producción laminar (Mestres 1987; Borrell 2008; Palomo 2012) y en la producción microlaminar en la Draga (Palomo 2000a, 2012b), indicando que las producciones laminares y microlaminares por presión de yacimientos como Vallmajor I, Serra de Puigverd y Roques del Monjo puedan ser de momento Neolítico Inicial. La técnica por presión también está bien documentada en los niveles iniciales neolíticos de otros yacimientos peninsulares bien secuenciados, como en la Cova de l'Or (Juan 2008; Palomo 2012).

Hay presencia de tratamiento térmico desde las fases iniciales del Neolítico Antiguo en el Cabet y Sant Pau del Camp (Borrell 2008; Oms y Morales 2009) y su perduración hasta fases postcardiales en Sant Pau del Camp y La Serreta (Borrell 2008; Palomo 2012). En esta línea, en la zona estudiada solo podemos afirmar la presencia de tratamiento térmico en los yacimientos contextualizados postcardiales del Collet y de Quatre Pilans I, aunque algunos materiales de yacimientos de posible cronología más antigua como Roques del Monjo, Vallmajor I y Serra de Puigverd podrían presentar tratamiento térmico, no se ha registrado debido a las alteraciones térmicas postdeposicionales y a su condición de materiales en superficie descontextualizados. En conclusión, el empleo de determinadas técnicas y métodos de talla en el Neolítico Antiguo catalán no parece depender ni del área geográfica ni del momento cronológico, sino de unas estrategias productivas generalizadas determinadas, que se emplean o no, en mayor o menor medida.

En la mayoría de los yacimientos de la costa catalana, las lascas presentan talones lisos, con bulbos marcados,difusos y negativos que van desde irregulares unipolares y bipolares hasta centrípetos y cruzados. Las láminas, generalmente presentan talones lisos y puntiformes, los bulbos son marcados y difusos y los negativos paralelos e irregulares unipolares (Palomo 2000a; 2012b; Mestres 1987; Miró 1996; Borrell 2008; Oms y Morales 2009). Estos datos coinciden con los de yacimientos de la llanura occidental catalana.

En la costa catalana se emplean más láminas como soportes retocados que lascas. En la llanura occidental de Catalunya esta afirmación se cumple en Vallmajor I, La Planeta y Serra de Puigverd, en el resto de los yacimientos las lascas son el soporte retocado más empleado, aunque debe mencionarse que todas las láminas están retocadas y no se ha constatado producción laminar *in situ*, adquieren el producto ya acabado. Los retoques más empleados en la costa catalana son el simple y el abrupto, coincidiendo con los yacimientos de

la llanura occidental. A nivel de tecnotipos podemos ver una mayor presencia de aquellos que se reconocen como indicadores genéricos del Neolítico Antiguo como: láminas con retoques marginales, lascas retocadas, geométricos, perforadores, denticulados, muescas y láminas con filos embotados o señales de uso (Cabanilles 2008; Palomo 2012). A nivel genérico de tecnotipos los yacimientos son bastante homogéneos independientemente de la zona a la que pertenezcan. Solo los geométricos pueden aportar ciertas diferencias entre ambas zonas. En la costa catalana resalta la presencia de trapecios y triángulos por encima de los segmentos en momentos cardiales (Palomo 2012), mientras que en los yacimientos con más geometrismo de la llanura occidental los más representados son los segmentos a doble bisel y abruptos. En Roques del Monjo el único geométrico que hay es un trapecio, además, cabe recordar que en este yacimiento se ha encontrado cerámica cardial, aun así, la presencia de micro buriles sería un punto en contra dado que en la costa catalana no se encuentran demasiados (Palomo 2012). Hay que destacar también el caso del yacimiento de Timba de Barenys, de cronología epicardial y que presenta una gran cantidad de segmentos a doble bisel y abruptos, asemejándose a Vallmajor I y Serra de Puigverd. Un caso aparte sería el Collet del Puiggròs, donde hay un único geométrico.

A nivel global, las estrategias, métodos y técnicas de talla son los mismos y aparecen de formas muy diversas entre yacimientos de las mismas zonas, lo que hace imposible diagnosticar si un determinado método se emplea más. Las características genéricas de los soportes producidos son muy similares, lo que no permite establecer diferencias. Para acabar tanto el empleo del retoque, como los soportes, como los tecnotipos genéricos son los mismos; el único hecho que permite diferenciar algo las dos zonas es la presencia de yacimientos cardiales junto a la mayor representación de trapecios y triángulos en la costa catalana, pues en la zona estudiada no se han encontrado yacimientos claros cardiales, siendo los más antiguos los epicardiales como Parco (Petit 1996), Vallmajor I y Serra de Puigverd, donde los segmentos a doble bisel y abruptos están mucho más presentes que otros tipos, salvo alguna rara excepción dudosa como el caso de Roques del Monjo. Así, los conjuntos estudiados tampoco encajarían dentro del panorama del Neolítico Antiguo costero catalán.

4.3. Valle medio del Ebro

Una vez acabada la comparativa con las zonas orientales se hará lo mismo con el valle medio del Ebro, zona vecina de la llanura occidental catalana. El hecho de que las producciones de lascas sean cruzadas generando núcleos poliédricos y en menor medida centrípetas, unidireccionales y bidireccionales mostrando núcleos prismáticos, piramidales y discoides, es un rasgo compartido con las industrias de los yacimientos de la llanura occidental catalana, especialmente con Vallmajor 1 y Serra de Puigverd, donde se constatan todas ellas. En este sentido hay que destacar que los métodos y técnicas de los yacimientos estudiados ya se hallan en yacimientos mesolíticos del valle medio del Ebro, por lo que el empleo de estas técnicas debe entenderse como una herencia técnica preneolítica. Así pues, los procesos de talla de la llanura occidental catalana son idénticos a los registrados en el valle del Ebro y, de forma esporádica, a algunos yacimientos costeros catalanes como Timba de Barenys o Guixeres de Vilobí (Mestres 1987; Miró 1996), aunque, salvando las diferencias, hemos visto como estos procesos son generalizados y se encuentran también en el Neolítico Antiguo de la costa catalana.

En los casos estudiados de la llanura occidental catalana vemos que los talones más representados son los lisos, pareciéndose de nuevo a los datos de Alonso Norte. Si bien es cierto que los talones facetados no son mayoritarios como en Chaves, sí se perciben algunas láminas y configuraciones facetadas de las plataformas planos de percusión de algunos núcleos laminares y microlaminares piramidales en Vallmajor 1, Serra de Puigverd y Roques del Monjo. En síntesis, las industrias estudiadas se asemejan a las analizadas del valle del Ebro, siendo idénticas las de Vallmajor 1 y Serra de Puigverd con las de Alonso Norte.

De este modo, la tecnología lítica de Forcas II, Riols I, Secans y Botiquería es sustancialmente diferente a la estudiada de la llanura occidental catalana, puesto que en estos yacimientos se refleja una elevada presencia de tecnotipos de sustrato lejano Paleolítico y Mesolítico que en los casos estudiados no es tan evidente (Barandiarán 1978; Rodanés *et al*. 1996; Utrilla y Mazo 2014). De esta manera, yacimientos como Moro de Olvena, Alonso Norte y Chaves, en su nivel más reciente, comparten las mismas características tecnotipológicas que algunos de los yacimientos de la llanura occidental catalana estudiados, como Vallmajor 1 y Serra de Puigverd, así como de algunos consultados por bibliografía como el Parco (Petit 1996). La elevada presencia de láminas con retoques marginales y de uso, de denticulados y muescas y lascas retocadas, así como la mayor presencia de geométricos segmentos a doble bisel es común tanto en los yacimientos del valle medio del Ebro, como en los de la llanura occidental catalana, asemejándose muchísimo tecnológicamente las industrias líticas estudiadas a las de esta zona geográfica, algo que en trabajos anteriores ya se relacionó como un área

homogénea llamada Segre-Cinca (Utrilla 2002). Evidenciando un mayor encaje de las industrias de los yacimientos estudiados con el valle medio del Ebro, que con el resto de las zonas consultadas.

El momento álgido de la producción lítica en la llanura occidental catalana sucedería en el Neolítico Epicardial, donde la producción y número de piezas líticas se muestra netamente superior a otros yacimientos estudiados. Estos tendrían un encaje idóneo dentro de las producciones líticas epicardiales vistas en los yacimientos del valle del Ebro considerados neolíticos «puros», donde las láminas retocadas y los segmentos a doble bisel son los tecnotipos más representativos (Utrilla 2002; Rodanés y Picazo 2005), solo esporádicamente podemos encontrar algún ejemplo muy similar a estos en la costa catalana, como el caso de Timba de Barenys (Miró 1996). En momentos neolíticos postcardiales, el geometrismo quedará prácticamente extinto desapareciendo de yacimientos contextualizados como Collet y Quatre Pilans 1 o de la Espina C de Tárrega (Piera 2008). De los primeros niveles neolíticos apenas podemos comentar nada, únicamente en el caso de Roques del Monjo podemos proponer una cronología anterior, por la presencia de cerámica cardial y ciertos elementos líticos minoritarios de tradición mesolítica, pudiendo tratarse de un primer momento cardial de mayor parentesco mesolítico, similar a los casos de Forcas II o Riols I. Sin embargo, recordamos que los materiales estudiados están descontextualizados, hay muchos elementos que pueden ser característicos de cronologías neolíticas, pero que tienen una larguísima tradición, en algún caso incluso puede llegar al Paleolítico Inferior, como los núcleos discoides o poliédricos de lascas. De igual modo, no hay ningún elemento que nos permita descartar la cronología neolítica, tan solo hay elementos que pueden serlo o no y la presencia de segmentos con retoque a doble bisel, relacionados estrechamente con las primeras etapas neolíticas, parece ser bastante determinantes (Utrilla y Baldellou 1995; Cava 2000; Utrilla 2002; Rodanés y Picazo 2005).

Para acabar de reflejar la discusión planteada, se ha elaborado un análisis de correspondencia donde se relacionan los distintos niveles cronológicos de yacimientos estudiados y consultados bibliográficamente con los tecnotipos mencionados (fig. 6). Para ello hemos añadido los niveles del Neolítico Antiguo de Cova de l'Or y los niveles del Neolítico Final de Ereta del Pedregal, puesto que a partir de ambos yacimientos se realizó la propuesta tipológica de Cabanilles (2008), empleada en el presente trabajo. Además, se ha realizado un segundo análisis de correspondencia más concreto, centrado exclusivamente en el geometrismo (fig. 7), para acabar de reflejar las explicaciones anteriores.

5. CONCLUSIÓN

Es difícil caracterizar los conjuntos estudiados, partiendo de la desprovista bibliografía y de las escasas dataciones, sobre aspectos relacionados con el lítico tallado de la llanura occidental catalana, los yacimientos excavados en esta área son escasos y con un registro arqueológico desigual. Esto hace que el conocimiento de la industria lítica tallada sea limitado y esté relacionada con estos pocos yacimientos excavados, algunos hace ya unas décadas.

A pesar de todo lo dicho anteriormente, el estudio tecno-morfológico de estos 6 conjuntos ha permitido caracterizar la tecnología lítica de la zona, entendiendo las distintas estrategias técnicas y permitiendo realizar algunas consideraciones.

Se ha evidenciado una talla intensiva de los nódulos, empezando por una oportunista talla unipolar, unipolar alternante y mayoritariamente de carácter cruzado o centrípeto no predeterminado, pasando por estrategias de talla planificadas como el método discoide o el laminar, constatando el reaprovechamiento de los núcleos laminares hasta su agotamiento a partir de una serie de procedimientos de acondicionamiento para continuar su explotación con otras estrategias, como la talla microlaminar o la explotación *ecaillée*, comprobando así la gestión de la producción y reaprovechamiento de la materia. Constatando que a medida que avanza el Neolítico Antiguo en la zona hay una simplificación o reducción de estas estrategias de talla, llegando en algunos casos a desaparecer totalmente, adquiriéndose el producto procedente de otros lugares.

De la mayor parte de la producción de bases positivas se han identificado características morfotécnicas atribuibles a alguna técnica de talla, relacionando las lascas a la talla por percusión directa dura y las láminas a las tallas por presión, percusión directa e indirecta. Estas características van variando, dependiendo del yacimiento, pero generalmente vemos un predominio de la percusión indirecta, estando la percusión directa bien representada en muchos casos. En cuanto a la presión, suponiendo que la cronología de Roques del Monjo sea la más antigua, podríamos hablar del empleo de la presión para la producción microlaminar desde los primeros momentos del Neolítico en la zona, tal y como se ha documentado en yacimientos como la Draga (Palomo 2000a; 2012b). Para la producción laminar podría darse en momentos más avanzados del Neolítico Antiguo, suponiendo que los conjuntos de Vallmajor 1 y Serra de Puigverd fueran epicardiales, pues hay casos como los de Guixeres de Vilobí y Sant Pau del Camp donde esta técnica ya se constata en los primeros momentos del Neolítico (Mestres 1987; Borrell 2008), siendo segura su presencia en la fase postcardial de la zona.

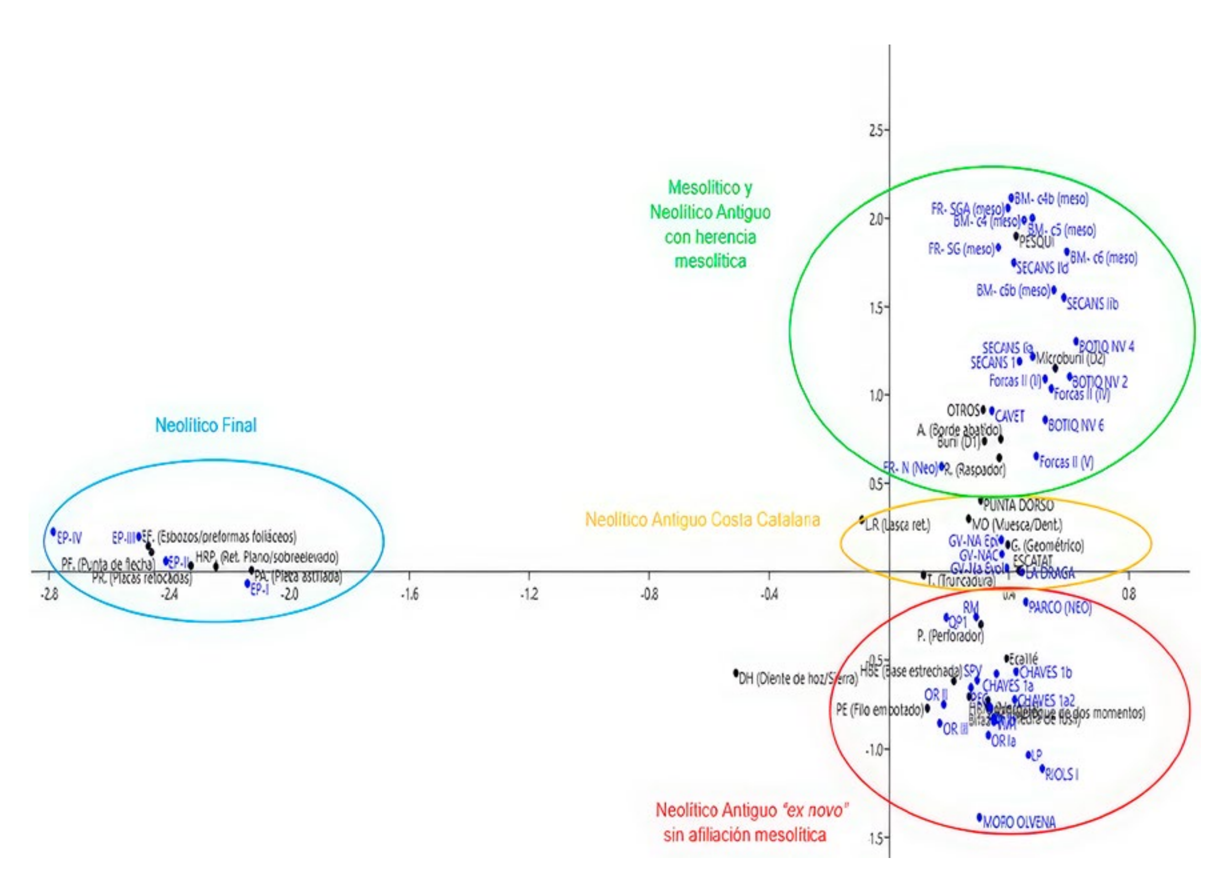


Figura 6. Análisis de correspondencia de los tecnotipos de los yacimientos estudiados y consultados bibliográficamente

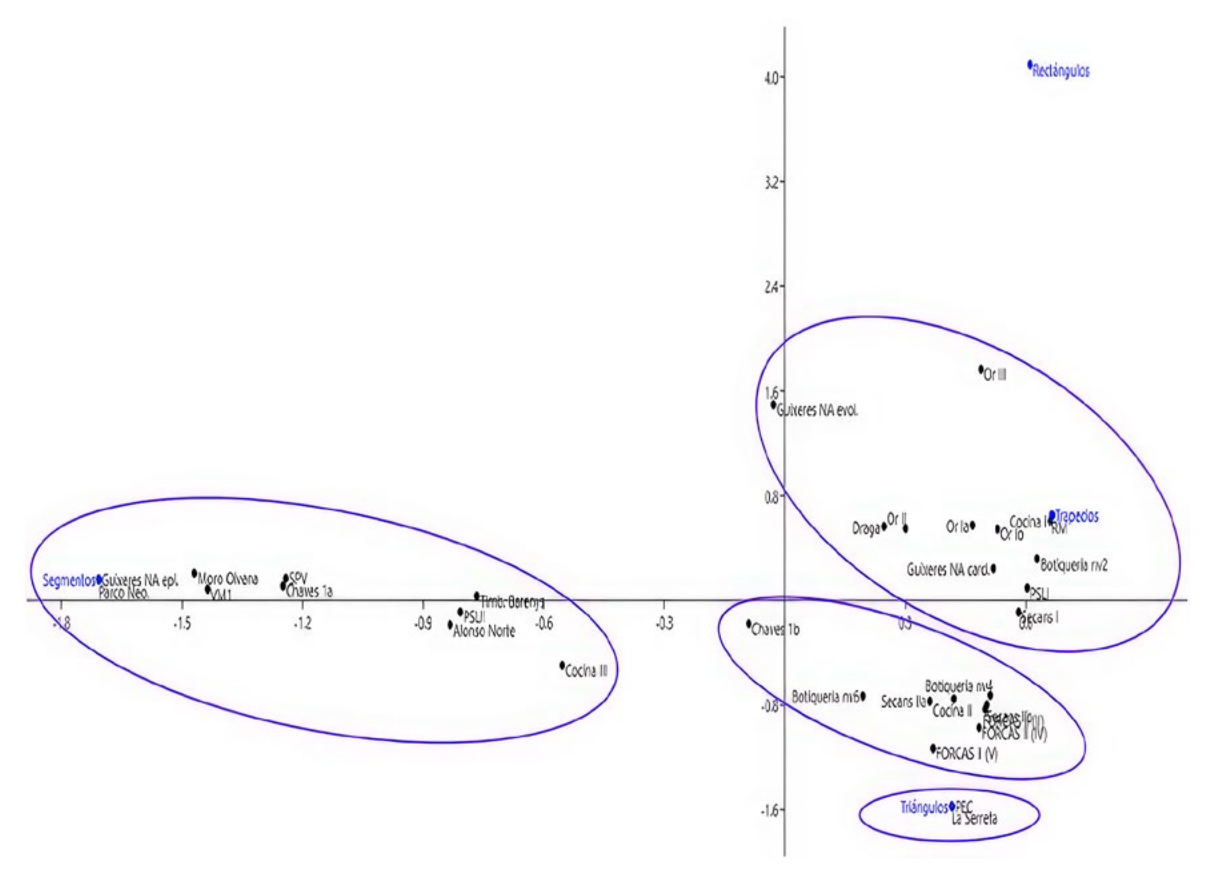


Figura 7. Análisis de correspondencia de los geométricos de los yacimientos estudiados y consultados bibliográficamente

Los objetos retocados, en su mayoría, se han generado sobre láminas y lascas, formatizadas a partir de retoques abruptos y simples principalmente.

Los conjuntos han permitido empezar a generar problemáticas, cuestionando si se realizan todos los procesos de talla completos o no, puesto que apenas hay restos corticales que muestren el proceso de adecuación de la materia primera para convertirla en un soporte explotable, apuntando a que quizá ya se adquiere esta última preparada, e incluso en algunos yacimientos los procesos de talla ni siquiera se reflejan, dando a entender que adquirían los productos ya confeccionados. Además de empezar a percibir ciertas dinámicas técnicas que van variando en el transcurso de las distintas fases cronológicas del Neolítico de la zona.

Aunque estamos delante de unos datos muy preliminares donde se ha podido determinar el amplio abanico cronológico que pueden abarcar las producciones de algunos conjuntos, puede ser que el hecho más destacable y sugerente sea el hallazgo de distintos tipos geométricos, pudiéndose interpretar como elementos caracterizadores del Neolítico Antiguo, acompañado a otros elementos presentes en los conjuntos que ayudan a sustentar simbólicamente esta interpretación cronológica, nunca contradecirla. Se ha comparado el material analizado con el de las zonas más cercanas de esta cronología y se ha observado las semejanzas del conjunto estudiado con las técnicas genéricas de las industrias líticas del Neolítico Antiguo, especialmente con algunos yacimientos del valle medio del Ebro.

Realmente se han podido determinar varios puntos desconocidos muy interesantes en los que poder seguir trabajando y abriendo cada vez más la puerta al conocimiento de estos conjuntos líticos y de la industria lítica tallada de la llanura occidental catalana. Entendiendo que aún queda mucho material por analizar y que es una zona interesante para futuras excavaciones arqueológicas, que pueda proporcionar dataciones y materiales contextualizados con los que poder construir mejor los procesos de talla y asociarlos a sus contextos históricos y sociales concretos del Neolítico Antiguo. De igual modo, sería interesante estudiar y reestudiar más yacimientos con la intención de dar mayor encaje a esta primera aproximación, tanto de la misma zona como de las vecinas, puesto que en muchos casos los estudios son prácticamente inexistentes o de hace varias décadas, dificultando sobremanera la adquisición de bibliografía y reduciendo la posibilidad de interpretación.

BIBLIOGRAFÍA

BARANDIARÁN, I. (1978): «El abrigo de la Botiquería dels Moros. Mazaleón (Teruel). Excavaciones arqueológicas de 1974», *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense* 5: 49-138.

BARANDIARÁN, I. y CAVA, A. (2002): «A propósito de unas fechas del Bajo Aragón: reflexiones sobre el Mesolítico y el Neolítico en la cuenca del Ebro», *Spal* 9: 293-326.

BORRELL, F. (2008): «La industria lítica tallada del yacimiento Neolítico de La Caserna de Sant Pau», *Quarhis* 2(4): 36-45.

CABANILLES, J. (2008): *El utillaje de piedra tallada en la Prehistoria reciente valenciana: aspectos tipológicos, estilísticos y evolutivos*. Valencia: Diputació de València.

CARBONELL, E., GUILBAUD, M. y MORA, R. (1983): «Utilización de la lógica analítica para el estudio de tecno-complejos a cantos tallados», *Cahier Noir* 1: 1-64.

CARBONELL, E., MOSQUERA, M., OLLÉ, A., RODRÍGUEZ, X.P., SALA, R., VAQUERO, M. y VERGÉS, J. M. (1992): «New elements of the logical analytic system», *Cahier noir* 6.

CAVA, A. (2000): «La industria lítica del Neolítico de Chaves (Huesca)», *Saldvie Estudios de prehistoria y arqueología* 1: 77-164.

CLEMENTE, I. (1997): «Thermal alterations of flint implements and the conservation of microwear polish: preliminary experimental observations», en A. Ramos-Millán y M.ª A. Bustillo (eds.), *Siliceous Rocks and Culture*: 525-535.

CLEMENTE, I. (1995): «Sílex y lustre térmico en el Paleolítico Medio. ¿Alteración o técnica de talla? El ejemplo de Mediona 1 (Alt Penedes, Barcelona)», *1º Congresso de Arqueologia Peninsular, (Oporto 1993), Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, 35(3): 35-47.

CLEMENTE, I. (1997): *Los instrumentos líticos de Túnel VII: una aproximación etnoarqueológica*. Madrid: Universitat Autònoma de Barcelona y Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

COSTAFREDA, A. y LLUSSÀ, A. (1987): «Aproximació al Neolític de les comarques del Segrià i les Garrigues», *Quaderns d'Arqueologia del grup de recerques de «La Femosa»* 2.

FORTEA, J. (1973): *Los complejos microlaminares y geométricos del Epipaleolítico Mediterráneo español*. Salamanca: Universidad de Salamanca.

GALLART, J. (1983-1984): «El jaciment neolític de la Planeta (Artesa de Lleida, Segrià)», *Pyrenae* 19-20: 35-45.

GALLART, J. y MIR, A. (1984): «Dos jaciments neolítics a la Vall Femosa (El Segrià-Les Garrigues)», *Ilerda* 45: 17-28.

G.E.E.M. (1969-1975): «Epipaléolithique-Mésolithique. Les armatures non géométriques», *Bulletin de*

la Société Préhistorique Française. Études et *travaux* 66(1): 364-375.

GIBAJA, J. F. y CLEMENTE, I. (1997): «El tratamiento térmico del sílex y sus repercusiones en la determinación de los rastros de uso. Algunos ejemplos del Neolítico en Cataluña», *Revista d'arqueologia de Ponent* 7: 153-160.

GIBAJA, J., OMS, X., MESTRES, J., MAZZUCCO, N. y PALOMO, A. (2018): «Primeros resultados sobre la función del utillaje lítico de las primeras comunidades neolíticas asentadas en Les Guixeres de Vilobí (Sant Martí Sarroca, Barcelona)», *Saguntum* 50: 35-56.

INIZAN, M. L., REDURON, M., ROCHE, H. y TIXIER, J. (1995): *Technologie de la Pierre taillée*. Meudon: Cercle de Recherches et d'Études Préhistoriques.

LAPLACE, G. (1986): *Tipología analítica*. Vitoria: Universidad del País Vasco.

MERINO, J. M. (1980): *Tipología lítica* (Munibe 4). San Sebastián: Aranzadi.

MESTRES, J. (1987): «La indústria lítica en sílex del Neolític antic de Les Guixeres de Vilobí», *Olerdulae* 1-2-3-4: 5-71.

MIRÓ, J. M. (1996): «Continuidad o ruptura entre los tecnocomplejos líticos del VI al V milenio BC: la contribución de las industrias líticas del V milenio BC de la Cataluña meridional», *en I Congrés del Neolític* a la Península *Ibèrica. Formació i implantació de les comunitats agrícoles (Gavà Bellaterra, 1995). Rubricatum* 1: 139-150. Gavà: Museu de Gavà.

MORA, R., MARTÍNEZ, J. y TERRADAS, X. (1992): «Un proyecto de análisis: el Sistema Lógico Analítico (SLA). Tecnología y cadenas operativas líticas», *Treballs d'Arqueologia* 1: 173-199.

MORA, R. (1994): «El sistema lógico analítico», en J. M. Merino*, Tipología lítica* (Munibe Antropologia-Arkeologia 9): 368-381.

ORTEGA, D., ROQUÉ, C. y TERRADAS, X. (2016): «Disponibilidad de rocas silíceas en el noreste peninsular: resultados del proyecto LITOcat», *Cuadernos de prehistoria y arqueología de la Universidad de Granada* 26: 245-282.

OMS, X. y MORALES, J. I. (2009): *Cambrils al Neolític. Implantació i desenvolupament de les economíes productores al Camp de Tarragona*. Cambrils: Ajuntament de Cambrils.

OMS, X., GIBAJA, J., MAZZUCCO, N. y GUILAINE, J. (2016): «Revisión radiocarbónica y cronocultural del Neolítico antiguo de la Balma Margineda (Aixovall, Andorra)», *Trabajos de prehistoria* 73(1): 29-46.

PALOMO, A. (2000): «La indústria lítica tallada de la Draga», en A. Bosch, J. Chinchilla y J. Tarrús (coords.), *El poblat lacustre neolític de la Draga. Excavacions de 1990 a 1998* (Monografies del CASC 2): 197-206. Barcelona: Museu d'Arqueologia de Catalunya, Centre d'Arqueologia Subaquàtica de Catalunya.

PALOMO, A. (2012): *Tecnologia* lítica i de la fusta de la *Prehistòria recent al nord-est peninsular. Anàlisi tecnomorfològica i experimental*. Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona.

PETIT, M. (1996): *El procés de neolitització a la Vall del Segre. La Cova del Parco (Alòs de Balaguer). Estudi de les ocupacions humanes del Vè al II mil·lenni a.* C. (Monografies del SERP 1). Barcelona: Universidad de Barcelona.

PIERA, M. (2007): *Memòria de la intervenció arqueológica d'urgència a El Collet (Puiggròs, Les Garrigues)*. Àrea de coneixement i recerca. Generalitat de Catalunya, Informe inèdit.

PIERA, M., PLA, A., ANTOLÍN, F., ALONSO, N., CAMARÓS, E., CLOP, X., GIBAJA, J. F., SAÑA, M. y GALLART, J. (2008): «El Collet de Puiggròs. Un assentament a l'aire lliure de l'època neolítica», *Fites en el temps. VI Trobada d'Estudiosos de les Garrigues*: 23-48. El Cogul, Fonoll.

PIERA, M., ALONSO, N., ANTOLÍN, F., CLOP, X., GIBAJA, J. F., SAÑA, M. y GALLART, J. (2009): «La intervenció arqueològica al jaciment del neolític final de l'Espina C (Tàrrega, L'Urgell)», *Urtx: revista cultural de l'Urgell* 23: 1-40.

PIERA, M. (2016): «Diacronies i sincronies al jaciment de l'Espina C (Tàrrega, l'Urgell): ocupacions del V, III i II mil·lenni cal ANE», *Revista d'arqueologia de Ponent* 26: 125-145.

RODANÉS, J. M., TILO, M. A., RAMÓN, N. (1996): «El abrigo de Els Secans (Mazaleón, Teruel). Campañas de excavación de 1986 y 1987», *Al-Qannis* 3.

RODANÉS, J. M. y PICAZO, J. V. (2005): *El proceso de implantación y desarrollo de las comunidades agrarias en el Valle Medio del Ebro*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.

SOLÀ, E. y BRAVO, P. (2012): *Memòria de les intervencions arqueològiques al jaciment de Quatre Pilans I afectat pel projecte «Milllora General. Nova carretera variant sud de Lleida (C-13). Connexió est. Tram: Lleida» (Lleida, Segrià). 14 - 30 de juny de 2010 20 de juliol - 20 d'agost de 2010 2 - 7 de setembre de 2010*. Memòria inèdita. Tarragona: Arqueologia i Patrimoni S.L.

SOLSONA, M. y FERRER, A. (1998): *Informe preliminar de les prospeccions arqueològiques fetes als jaciments de Vallmajor I, Vallmajor III, Sunyer, Serra de Puigverd i Peixera d'Aspa. Primera campanya Agost i desembre de 1997*. Generalitat de Catalunya, Informe inèdit.

UTRILLA, P. (2002): «Epipaleolíticos y neolíticos en el Valle del Ebro», *Saguntum: Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia* 5: 179-208.

UTRILLA, P. y BALDELLOU, V. (1995): «La cueva del Moro de Olvena. Introducción», *Bolskan*: *Revista de arqueología del Instituto de Estudios Altoaragoneses* 12(1): 11-18.

UTRILLA, P. y MAZO, C. (2014): *La Peña de Las Forcas (Graus, Huesca). Un asentamiento estratégico en la confluencia del Ésera y el Isábena* (Monografías Arqueológicas 46). Zaragoza: Universidad de Zaragoza.

Las Coves del Fem (Sierra del Montsant, Tarragona): aproximación a las técnicas de talla aplicadas en el Neolítico Antiguo

Las Coves del Fem (Sierra del Montsant, Tarragona): An approach to knapping techniques applied in the Early Neolithic

Arnau Minguell[a], Antoni Palomo[b], Raquel Piqué[a], Rafel Rosillo[c] y Xavier Terradas[d]

[a] *Universitat Autònoma de Barcelona.* [b] *Museu d'Arqueologia de Catalunya.*
[c] *Arqueolític.* [d] *Consejo Superior de Investigaciones Científicas*

Resumen: El presente artículo corresponde al estudio preliminar de un conjunto lítico tallado recuperado en las Coves del Fem. En él realizamos una aproximación a la caracterización e identificación de las técnicas de talla a través del análisis morfotécnico de láminas, lascas y núcleos, así como un acercamiento a las materias primas utilizadas por las comunidades que ocuparon el yacimiento. De esta forma, el estudio permite empezar a entender los procesos relacionados con la producción lítica tallada documentada en las Coves del Fem, a la espera de nuevos trabajos y conjuntos más completos.
Palabras clave: Coves del Fem, Neolítico, Talla lítica, Arqueología experimental.

Abstract: This paper corresponds to the preliminary study of the one lithic assemblage recovered in Coves del Fem. We approach here the characterization and identification of the knapping techniques through the morphotechnical analysis of blades, flakes and cores, as well as the raw materials used by the communities that settled in the site. In this way, the study allows us to begin to understand the processes related to the flint knapping products documented in Coves del Fem, while awaiting new works and more complete collections.
Keywords: Coves del Fem, Neolithic, Flint knapping, Experimental archaeology.

1. LAS COVES DEL FEM

Las Coves del Fem es un yacimiento ubicado en los macizos interiores de la provincia de Tarragona, en el municipio de Ulldemolins (fig. 1), concretamente en el seno de la sierra del Montsant, a 570 msnm. Este yacimiento posee un enorme potencial para aportar nueva información al conocimiento de la transición entre los últimos cazadores recolectores y las primeras sociedades agrícolas y ganaderas del noreste peninsular. En este contexto, con el fin de aportar datos para la reconstrucción de las actividades de subsistencia de las comunidades que habitaron el yacimiento, hemos realizado una aproximación a la gestión de la producción lítica tallada recuperada en el marco del proyecto de «La transició entre les últimes societats caçadores-recol·lectores i primeres societats pageses a la capçalera del riu Montsant» dirigido por la Dra. Raquel Piqué de la Universidad Autónoma de Barcelona. El objetivo principal del trabajo ha sido identificar y caracterizar las técnicas de talla implementadas por las comunidades prehistóricas que se asentaron en esta cavidad. El peso de esta

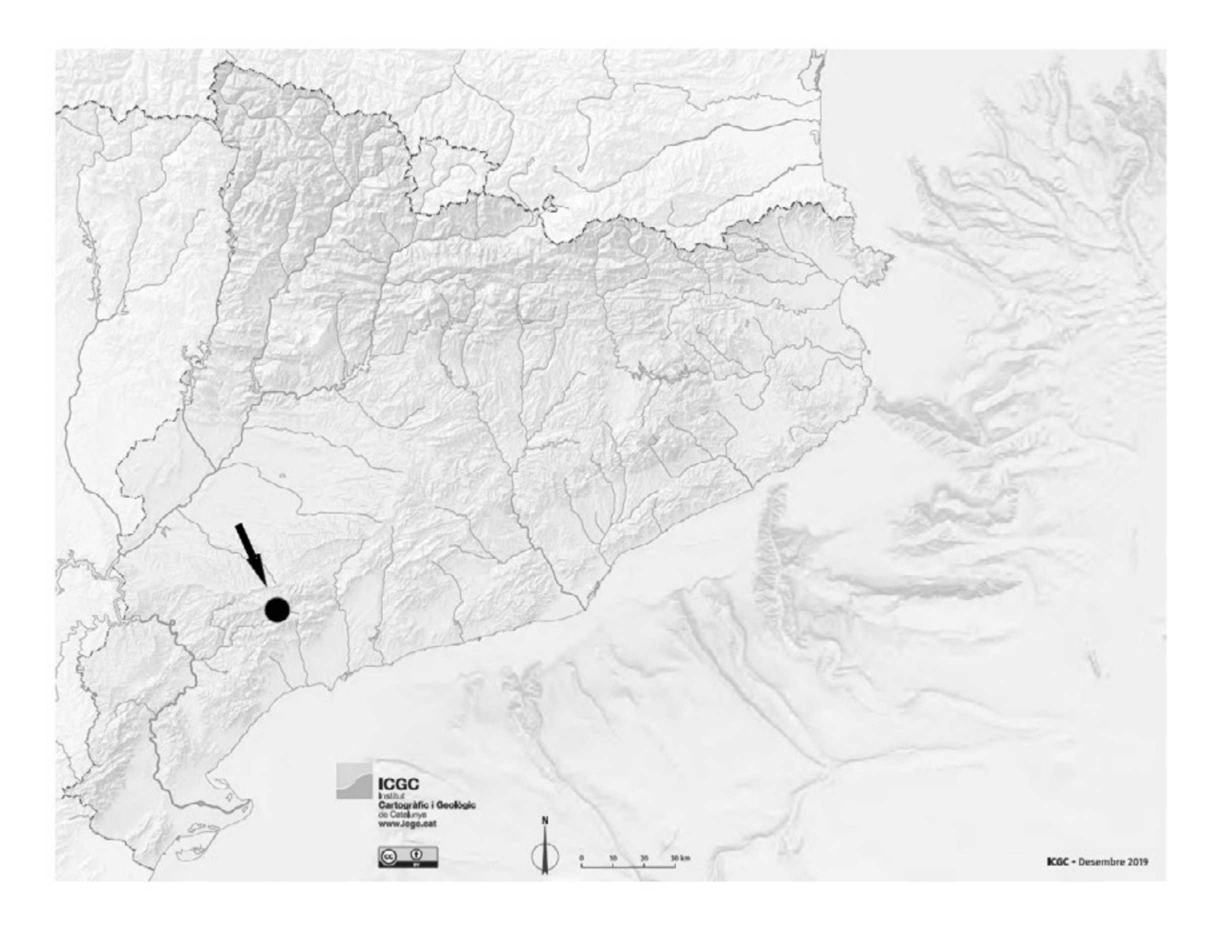


Figura 1. Localización del yacimiento de las Coves del Fem en Cataluña (Ulldemolins, Priorat, Tarragona)

caracterización reside en la estrecha vinculación entre la diversidad de los sistemas de talla y las necesidades sociales de la comunidad.

El yacimiento corresponde a un abrigo de grandes dimensiones cuya superficie aproximada es de 300 m² (fig. 2) y presenta una secuencia estratigráfica en el lugar intervenido que cubre unos 140 cm de potencia. Se ubica sobre la ribera izquierda del río Montsant, donde el curso fluvial transcurre encajado entre grandes masas de conglomerados.

Hasta la fecha son cinco las intervenciones arqueológicas llevadas a cabo en el yacimiento, siendo las dos primeras efectuadas en los años 2013 y 2015, y enfocadas a la prospección superficial, realización de sondeos y toma de muestras. La intervención del 2013 permitió la limpieza de la depresión generada por una acción de expolio y la excavación de un sondeo. Con ello se realizó el estudio de la estratigrafía del sector y la caracterización de los diversos estratos, así como la determinación de su relación y secuencia de ordenación (López *et al.* 2017). Posteriormente, en el año 2016 se alerta al equipo de una nueva acción clandestina, como respuesta se plantea la tercera intervención con el fin de realizar una valoración del área y llevar a cabo las tareas necesarias para la conservación y preservación del yacimiento. No es hasta la cuarta intervención en el 2019 que se realiza la primera campaña de excavación arqueológica de cierta envergadura, que ha sido seguida por otra campaña durante el verano de 2020.

A través de las diversas intervenciones ha sido posible estudiar la secuencia estratigráfica del yacimiento, que ha sido datada a partir de nueve muestras de distintos contextos, priorizando siempre las muestras de vida corta y, cuando no ha sido posible, se ha recurrido a muestras de carbón vegetal. Dichas dataciones ofrecen una horquilla cronológica que cubre una secuencia entre 6065-5988 cal BC y 4699-4545 cal BC, indicando una serie de ocupaciones que se suceden a lo largo de unos 1300 años, correspondientes a niveles del Neolítico Antiguo y Mesolítico pudiéndolos dividir en tres grandes fases: mesolítica (6065-5718 cal BC), neolítica cardial (5667-5476 cal BC) y una fase neolítica epicardial (4941-4545 cal BC) (Bodganovic *et al.* 2017). Por ello, se estima la presencia de ocupaciones de los últimos cazadores-recolectores y de las primeras sociedades agrícolas en la cavidad. Es en la parte central del abrigo donde se documenta la secuencia más completa y de mayor potencial



Figura 2. Fotografía del yacimiento durante la campaña de julio de 2020

arqueológico, correspondiente a una sucesión de ocupaciones humanas en una secuencia estratigráfica generada por episodios de inundación fluvial de distinta intensidad. Se han detectado en este mismo sector dos actividades clandestinas que dejaron al aire libre y sin contexto estratigráfico cientos de restos arqueológicos desechados por los expoliadores, que fueron recuperados y estudiados a partir de nuestras intervenciones (Palomo *et al.* 2018).

2. METODOLOGÍA DE ESTUDIO

El objetivo de nuestro trabajo ha sido la caracterización de los procesos de producción lítica. La metodología empleada se fundamenta en el análisis tecnomorfológico de los restos tallados, a través de la observación y estudio de los estigmas hallados en el conjunto de materias primas explotadas. La implementación de un programa experimental nos ha permitido contrastar alguna de las hipótesis derivadas del estudio. Esto nos permite la caracterización de los procesos técnicos desarrollados por las sociedades que ocuparon el abrigo. Por otra parte, se ha realizado una aproximación macroscópica a la materia prima mediante el uso de las colecciones de referencia y publicaciones del proyecto LITOcat del CSIC-IMF (Ortega *et al*. 2016a).

El estudio se fundamenta en el análisis de una muestra de material recuperado del sector central del abrigo, proveniente de un depósito revuelto causado por un episodio de inundación violento del río Montsant que sucedió el año 1994, dejando expuesto un corte en la secuencia estratigráfica que, *a posteriori*, fue objeto de varias acciones furtivas, limitando la precisión estratigráfica, cronológica y contextual de los hallazgos. Este hecho se torna esencial en el trabajo, ya que limita las conclusiones extraídas en el estudio, requiriendo de futuros trabajos con materiales contextualizados que permitan aportar información más precisa. Acotada esta premisa, el material seleccionado (fig. 3) representa la totalidad de láminas y fragmentos de estas recuperadas (un total de 96 piezas), así como una selección de 106 lascas de entre 78 mm y 9 mm entre las cuales se cuentan la totalidad de lascas retocadas de la colección. Al conjunto se añaden 11 núcleos y 3 preformas de núcleo, así como diversos elementos técnicos tales como tabletas de avivado y láminas de cresta.

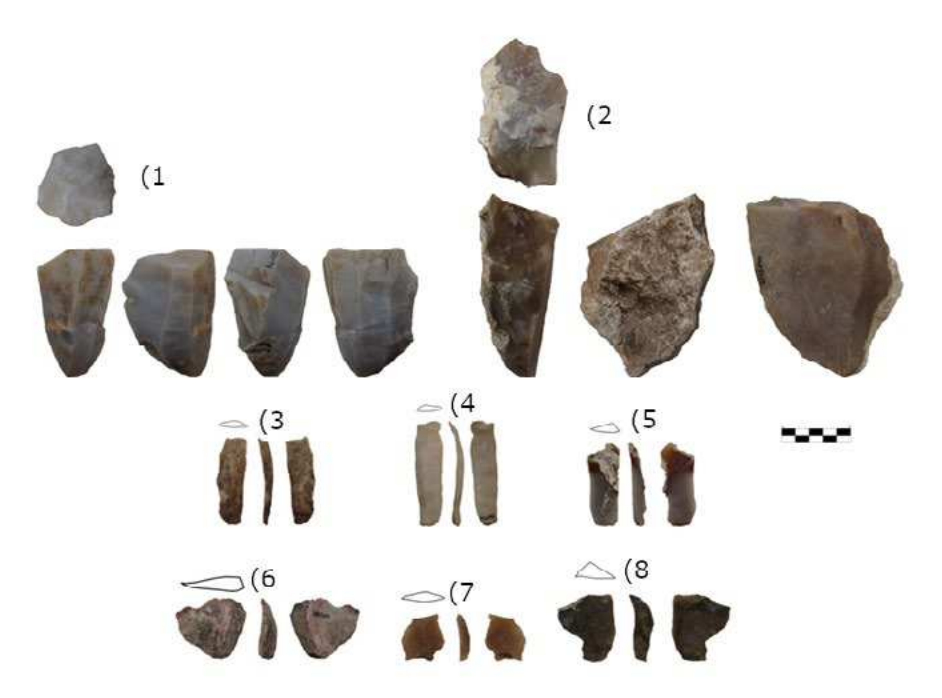


Figura 3. Representación de la producción lítica tallada de las Coves del Fem que forma parte de la muestra seleccionada para el estudio: 1) Núcleo de explotación perimetral; 2) Preforma de explotación frontal; 3, 4, 5) Productos laminares característicos; 6) Lasca retocada con muesca; 7) Lasca retocada con muesca y denticulado; 8) Lasca

La recogida de unidades de información del conjunto nos permite contribuir a generar un modelo explicativo coherente para caracterizar la producción lítica tallada de las Coves del Fem. Por otra parte, la aproximación experimental permitió acercarnos al conocimiento sobre la técnica de talla utilizada, que entendemos como la acción física, los movimientos de las manos, las herramientas utilizadas, la fuerza empleada o el ángulo dado en el golpe. Dichas técnicas se distinguen del método por ser este el esquema conceptual, la planificación de la secuencia de acciones interrelacionadas con el objetivo de producir un elemento concreto (Inizan *et al.* 1995). Con este fin se ha creado un protocolo experimental que pretende someter a control las diversas variables que intervienen en las prácticas de talla y, al mismo tiempo, generar un conjunto experimental suficientemente consistente para poder ser sometido a comparación con los materiales arqueológicos. La talla experimental llevada a cabo por Antoni Palomo, especialista en talla lítica experimental, ha sido realizada según las directrices y acotaciones establecidas en el protocolo experimental (Minguell, en prensa). Para generar un volumen amplio de evidencias susceptibles de ser comparadas con restos arqueológicos, se han explotado seis núcleos de la misma materia prima local que documentamos en el conjunto arqueológico estudiado. El proceso de talla se ha llevado a cabo mediante la réplica de los dos tipos de explotación documentadas en el estudio de las evidencias arqueológicas: frontal y perimetral, que más adelante expondremos ampliamente (Minguell 2019). Del conjunto de estos seis núcleos, cuatro han sido explotados a través de un sistema frontal, es decir, de una superficie de talla acotada en una zona concreta del núcleo. Los dos restantes lo han sido a través de una explotación perimetral (fig. 4) que cubrió una superficie de talla más amplia y envolvente con relación al volumen del núcleo.

Todos ellos han sido tallados mediante percusión indirecta combinada con la percusión directa con percutor duro para las extracciones de configuración y preparaciones de las plataformas de percusión y superficies de talla. Para dicha labor se ha acotado el material empleado en la experimentación para hacerla lo más rigurosa posible (figs. 5 y 6). Finalmente, para el análisis del material experimental se han empleado únicamente las ochenta y una láminas completas o poco fracturadas.

3. RESULTADOS

3.1. Materias primas

La bibliografía y mapas geológicos publicados por el proyecto LITOcat (Terradas *et al*. 2012) nos han permitido precisar el origen geológico y geográfico de las áreas fuente de los sílex tallados en el yacimiento. El conjunto está tallado sobre sílex de distintas coloraciones, entre las que destacan las coloraciones blancas, grises, rojas o naranjas. Se trata de rocas que presentan en general una textura masiva y de aspecto áspero

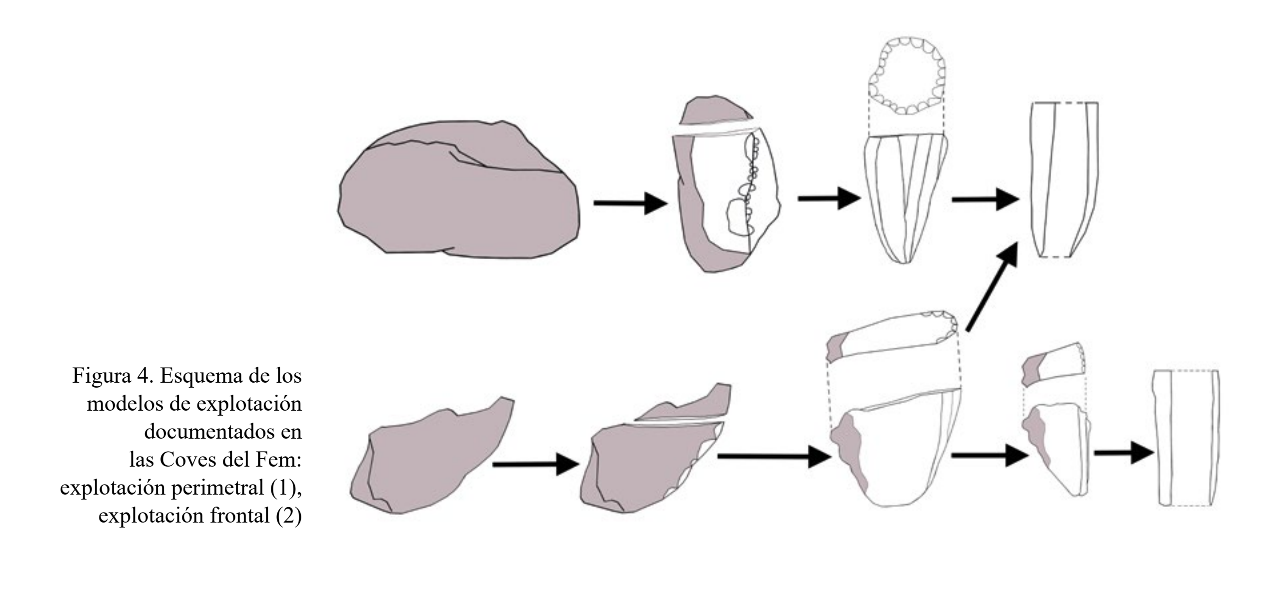


Figura 4. Esquema de los modelos de explotación documentados en las Coves del Fem: explotación perimetral (1), explotación frontal (2)



Figura 5. A la izquierda, dos fotografías de la explotación experimental con percusión indirecta; a la derecha, las fotografías de la configuración de los núcleos experimentales con percusión directa

al tacto. Corresponden a rocas silíceas características de formaciones lacustres continentales en medios evaporíticos no carbonatados, como las que se pueden documentar en la unidad de Ulldemolins (Ortega *et al*. 2016a). Diversos afloramientos primarios se localizan a escasos km del yacimiento. Se da la circunstancia de que dichos afloramientos son atravesados por el río Teix, subsidiario del río Montsant, por lo que no es extraño localizar nódulos aislados de dicha materia prima entre las gravas del río que circula a pie del



Figura 6. Utillaje empleado durante la talla experimental. Un percutor de madera de boj, tres punzones de asta de ciervo de distintas dimensiones y percutores líticos, los dos superiores de piedras areniscas y el último de jadeíta

asentamiento. Se documenta que un 80% de los productos analizados están realizados sobre esta materia prima de origen local y que se ha utilizado este material en el 93% de los productos laminares. El 20% restante fue tallado sobre materias exógenas, entre las cuales destaca un sílex de grano fino de tonalidades que van del marrón al gris, con un córtex de poco grosor y que suele presentar bandas carbonatadas en su interior. A falta de análisis específicos, la opción más probable es que corresponda a sílex de formaciones oligocenas documentadas en el margen septentrional de la cuenca del Ebro, correspondientes a antiguas cuencas lacustres aisladas. Estas litologías afloran en distintas formaciones calcáreas. Por su proximidad las formaciones más probables de procedencia de estas rocas serían las formaciones de Montmaneu (Ortega *et al*. 2016b), Castelltallat (Ortega *et al.* 2018) o Torrent de Cinca (Luzón y Rodríguez 2003), cubriendo en todos los casos distancias superiores a los 50 km.

Existe un aprovisionamiento mayoritario de las materias primas de carácter local, seguramente fundamentado por un fácil acceso a las rocas silíceas en el área circundante del yacimiento y la posibilidad de elegir soportes para núcleos entre una gran diversidad de morfologías. Esta fácil accesibilidad contrasta con las características del sílex que se puede hallar en la zona, ya que presenta una elevada dureza, un grano grueso y superficies rugosas que dan como resultado una materia prima con una calidad relativamente discreta para la talla lítica.

A pesar de que con tales aproximaciones no es posible hacer interpretaciones firmes sobre las modalidades de aprovisionamiento, la diversidad de tipos de sílex podría ser más bien indicativa de un aprovisionamiento en afloramientos secundarios tales como orillas de ríos y depósitos aluviales. Este aprovechamiento de los afloramientos secundarios facilitaría la selección de aquellos soportes más propicios para la configuración de núcleos con morfologías específicas al pie mismo del lugar de obtención. Por otra parte, las rocas alóctonas tienen una representación ínfima, pero hay que destacar la relativa abundancia de estas materias primas entre los productos con retoques, un 33% de las láminas retocadas son de sílex exógeno y lo mismo sucede en un 23% de las lascas retocadas.

3.2. La producción

El estudio de los once núcleos y las tres preformas nos han permitido documentar dos modalidades de explotación (Minguell 2019) (fig. 4):

— Una explotación frontal, definida por un frente de explotación en una de las caras del núcleo sobre el cual se realizan las extracciones de producción.
— Otro tipo de explotación, definido por la práctica de extracciones perimetrales alrededor de la plataforma de percusión.

A pesar de las diferencias, ambas estrategias persiguen el mismo objetivo, la producción laminar unipolar.

Esta dualidad responde a la adaptación de las estrategias de talla a las morfologías y volúmenes de los bloques de materia prima y es posible apreciarla también en la configuración de algunas de las preformas conservadas. Cuando el nódulo es lo suficientemente grande y su morfología lo permite (uniformidad cortical, ausencia de fracturas y/o geodas) se configuraría una preforma destinada a una explotación perimetral del núcleo. En cambio, si las dimensiones son reducidas o hay factores que limitan sus prestaciones, se configurarían preformas destinadas a una explotación frontal. En general, el sistema frontal lo encontramos ligado a soportes constituidos por lascas y volúmenes pequeños. Esta dualidad en el modelo productivo deja estigmas y características diferenciadas sobre la producción, tanto en los productos como los núcleos:

— Núcleos de explotación perimetral: la producción laminar en estos núcleos se lleva a cabo mediante extracciones en la totalidad o una parte importante del contorno de la plataforma de percusión del núcleo, creando morfologías piramidales. Estas morfologías provocan partes distales agudas en las láminas y negativos convergentes fruto del progresivo estrechamiento de la superficie de talla. Estas características morfotécnicas las pueden presentar también las láminas extraídas de núcleos de explotación frontal en sus primeros momentos de la producción, pero las láminas de núcleos perimetrales mantienen esta característica durante el transcurso de toda la producción. Debido a las extracciones en el perímetro de la plataforma de percusión se garantiza la perduración de la morfología piramidal del núcleo, que a su vez hace perdurar una relación geométrica óptima para generar extracciones laminares que ocupen toda la superficie de talla, provocando al mismo tiempo que los productos laminares adquieran una marcada convexidad distal.
— Núcleos de explotación frontal: se realiza un avance de la producción en una sola dirección sobre la misma sección de la plataforma de percusión, extrayendo siempre las láminas de una misma cara y preservando la opuesta. En este sentido, a medida que la explotación avanza los productos van adquiriendo delineaciones cada vez más planas y, en consecuencia, los negativos tienden a ser paralelos y con las partes distales rectas y anchas. De tal forma que, para mantener una relación geométrica entre la superficie de talla y la plataforma de percusión, debe de generarse un ángulo óptimo en la plataforma de percusión mediante la extracción de tabletas de avivado. Este hecho genera ángulos más agudos en la relación existente entre la plataforma de percusión y la superficie de talla.

Por otro lado, y con relación a la configuración de los núcleos, es necesario destacar la presencia del tratamiento térmico sobre algunos de los ejemplares arqueológicos. Este parece darse, independientemente del tipo de explotación, en un momento previo a la talla del núcleo, sobre preformas y habitualmente con la plataforma de percusión ya configurada. Es probable que este tratamiento se realizase en la misma área de obtención de la materia prima, donde tal vez se configuraría también la preforma, ya que en el registro no hemos documentado hasta el momento lascas de obertura de la plataforma de percusión. A pesar de que no hay suficientes evidencias arqueológicas para poder aseverarlo con rotundidad, este recurso técnico, que en un principio busca mejorar las cualidades de la materia prima haciéndolas más aptas para la talla (Boix 2012), podría corresponder a una adaptación de las estrategias de talla a las características particulares que presenta el sílex local.

El análisis de los estigmas documentados en los productos muestra la preeminencia de talones lisos (tab. 1 y fig. 7) tanto en lascas (83 %) como en láminas (79 %). Esta característica, presente también en el registro experimental (69 %), es un rasgo distintivo que se puede atribuir a las producciones realizadas a través de percusión indirecta. A pesar de que por sí solo no denota una técnica de talla concreta, la frecuente presencia de preparaciones previas a la extracción del soporte, documentadas sobre la plataforma de percusión, minimizando la arista de la cornisa (55 % experimental, 46 % en las lascas y 51 % en láminas prehistóricas), busca reducir el riesgo de realizar extracciones sobre el borde agudo, sin la masa suficiente para generar una extracción exitosa. Este tipo de preparaciones otorga precisión en la colocación del puntero de asta de ciervo que permite realizar extracciones poco gruesas.

Las lascas analizadas presentan unas características que no permiten precisar en qué momento del proceso de producción se realizarían, ya que podrían ser el resultado de las tareas de mantenimiento de los núcleos laminares, de una producción de lascas o bien ser resultado de una producción de máximo aprovechamiento de los núcleos laminares.

La idea de una producción a través de la práctica de la técnica de la percusión indirecta se ve reforzada por la nula visibilidad de puntos de impacto (en el 100 % en los productos experimentales, el 92 % de las láminas y el 73 % de las lascas de la colección arqueológica), aunque esta mayor visibilidad en las lascas puede responder a extracciones con percusión directa a través de percutores duros que, como se ha podido observar durante la experimentación, son empleados durante

Tabla 1. Comparativa de los elementos técnicos documentados el conjunto de láminas arqueológicas y el conjunto experimental

Láminas arqueológicas	Láminas experimentales
Ausencia de puntos de impacto (90%)	Ausencia de puntos de impacto (100%)
Talones lisos (79%)	Talones lisos (69%)
Cornisas definidas (7%) y con preparación (52%)	Cornisas definidas (34%) y con preparación (55%)
Delineaciones convexas (54%) y planas (44%)	Delineaciones convexas (59%) y planas (35%)
Negativos paralelos (44%) y convergentes (24%)	Negativos paralelos (58%) y convergentes (31%)
Producción unipolar (89%)	Producción unipolar (72%)
Presencia de córtex (18%)	Presencia de córtex (18%)

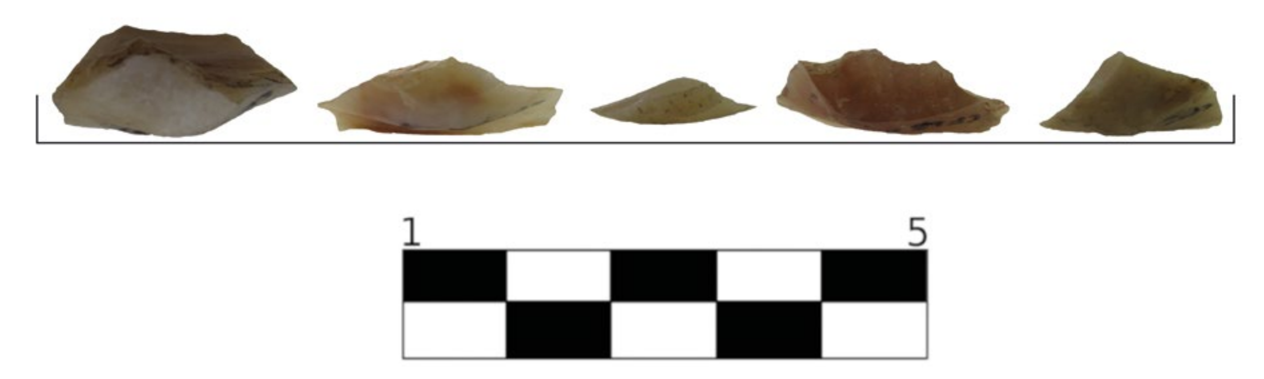


Figura 7. Fotografía de detalle de los talones lisos documentados en las láminas

las tareas de mantenimiento y configuración del núcleo. Finalmente, cabe destacar la presencia consecutiva de negativos en un solo sentido, claro reflejo de una explotación unipolar a partir de una sola plataforma de percusión lisa, tal y como evidencian también los núcleos estudiados.

Por último, es notable la práctica ausencia de productos retocados entre los restos arqueológicos. Esta evidencia puede ser explicada por un sesgo resultante de las actividades clandestinas que ha sufrido el yacimiento y de las que es fruto el registro estudiado. Es verosímil plantear que las personas que llevaron a cabo el expolio seleccionaran los elementos más destacables, como posiblemente las láminas más grandes y mejor preservadas, así como los productos con retoques más evidentes, dejando en el yacimiento aquellos retocados menos evidentes o fracturados. Esta realidad es una constante que se debe tener en cuenta en los resultados del estudio, ya que todos los elementos estudiados son aquellos que los expoliadores descartaron. A pesar de ello, la escasa presencia de productos retocados puede ser fruto de la misma actividad prehistórica, donde algunos productos pudieron haber sido retocados fuera del asentamiento, como consecuencia de un proceso diferido de optimización de los recursos, implementándolos a medida que estos se fueron necesitando para su uso y, por esa razón, podrían no estar presentes en el registro arqueológico actual. A pesar de esta parcialidad del registro a la que se suma el sesgo resultado del expolio, documentamos una abundante presencia de muescas y denticulados sobre lascas. Esta evidencia puede responder, como ya se ha indicado, al hecho de que son menos atractivas para las personas que llevaron a cabo el expolio, o bien, a la producción abundante de este tipo de instrumentos en diversas fases de ocupación. En este sentido, no es descartable que pueda existir una fase mesolítica más antigua que la documentada a partir de las dataciones radiocarbónicas y que esté caracterizada por su facies de muescas y denticulados (Vaquero 2006).

4. CONCLUSIONES

Es coherente concluir que la producción laminar, presente en todos los niveles neolíticos de las Coves del Fem (Palomo *et al*. 2018) se realiza sobre materias primas locales. Se trata de una producción unipolar dirigida hacia la obtención de soportes laminares que se lleva a cabo mediante la percusión indirecta. Se pueden distinguir dos modelos de gestión de la explotación dependiendo de las características y la morfología original de los bloques de materia prima. Estos se diferencian esencialmente por una explotación frontal o perimetral de las superficies de talla. Aunque no es cuantificable el uso del tratamiento térmico en el proceso productivo, este queda bien documentado, aplicándose sobre preformas de núcleos ya configurados. A pesar de ello, queda por abordar mediante metodologías específicas la frecuencia de su uso, así como el espacio que ocupa dentro del proceso de producción.

Con relación a los útiles retocados, el conjunto sometido a estudio presenta escasas evidencias más allá de la posible presencia de una producción mesolítica identificada por la abundancia de lascas retocadas con muescas y denticulados. Juntamente con esta evidencia, nos parece necesario destacar que los elementos geométricos recuperados permiten intuir una secuencia estratigráfica continuada desde los últimos cazadores recolectores hasta la llegada de las primeras poblaciones agrícolas y ganaderas (Palomo *et al*. 2018).

Finalmente, el estudio permite, de forma preliminar, empezar a entender los procesos relacionados con la producción lítica talla documentada en las Coves del Fem, pero será necesario un conjunto más completo, con materiales contextualizados y en relación estratigráfica, con el fin de corroborar las conclusiones del presente estudio, así como poder abordar cuestiones que permanecen abiertas y permitir un análisis diacrónico. Esperamos que estos requerimientos se vean satisfechos en el transcurso de los próximos años, dado el actual desarrollo de un proyecto de investigación que aborda la excavación en extensión del yacimiento, hecho que debe permitir el avance en el estudio de la producción lítica tallada de las Coves del Fem.

BIBLIOGRAFÍA

BODGANOVIC, I., PALOMO, A., PIQUÉ, R., ROSILLO, R. y TERRADAS, X. (2017): «Los últimos cazadores-recolectores en el NE de la Península Ibérica: evidencias de ocupaciones humanas durante el VI milenio cal BC», en J. A. Barceló, I. Bodganovic y B. Morell (coords.), *Actas del Congreso de Cronometrías Para la Historia de la Península Ibérica:* 25-45. Barcelona: CEUR-WP.

BOIX, J. (2012): «El tratamiento térmico en rocas silíceas, un procedimiento técnico para la talla», *Trabajos de prehistòria* 69(1): 37-50.

INIZAN, M. L., REDURON, M., ROCHE, H. y TIXIER, J. (1995): *Technologie de la Pierre Taillée* 4. Meudon: Cercle de Recherches et d'Études Préhistoriques, CNRS.

LÓPEZ, O., TERRADAS, X., PIQUÉ, P., PALOMO, A., BOGDANOVIC, I., ROSILLO, R. y BOSCH, A. (2017): *Actuació arqueòlogica a les Coves del Fem; Treballs de protecció. Ulldemolins (Priorat) 2016*. Servei d'Arqueologia del Dept. De Cultura de la Generalitat de Catalunya. Inédito.

LUZÓN, A. y RODRÍGUEZ, A. (2003): «Los sistemas aluviales Oligo-Miocenos del margen norte de la Cuenca del Ebro: caracterización sedimentaria y síntesis paleogeográfica», *Revista de la Sociedad Geológica de España* 16: 239-255.

MINGUELL, A. (2019): *La gestió de les produccions lítiques tallades a Les Coves del Fem (Ulldemolins - Priorat).* Trabajo de fin de máster, Universidad Autónoma de Barcelona.

MINGUELL, A. (en prensa): «La experimentación arqueológica en Les Coves dels Fems (Ulldemolins, Cataluña), una parte fundamental en el desarrollo del conocimiento científico», *Cadernos de Arqueoloxía e Patrimonio*. Instituto de Ciencias del Patrimonio del CSIC.

ORTEGA, D., ROQUÉ, C., IBÁÑEZ, J., BEAMUD, E., LARRASOAÑA, J. C., SÁEZ, A. y TERRADAS, X. (2018): «The chert from the Castelltallat Formation (south-central Pyrenees): archaeometric characterization and archaeological implications», *Archaeological and Anthropological Sciences* 10: 1329-1346.

ORTEGA, D., ROQUÉ, C. y TERRADAS, X. (2016a): «Disponibilidad de rocas silíceas en el Noreste peninsular, resultados del proyecto LITOcat», en A. Tarriño, A. Morgado y X. Terradas (eds.), *Geoarqueología del sílex en la Península ibèrica*. *Cuadernos de Prehistòria y Arqueología de la Universidad de Granada* 26: 245-282.

ORTEGA, D., TERRADAS, X., ROQUÉ, C., IBÁÑEZ, J., BEAMUD, E. y LARRASOAÑA, J. C. (2016b): «Caracterización petrológica del sílex de la Formación Calizas de Montmaneu (Sector oriental de la Cuenca del Ebro)», *Geogaceta* 60: 95-98.

PALOMO, A., TERRADAS, X., PIQUÉ, R., ROSSILLO, R., BODGANOVIC, I., BOSCH, A., SAÑA, M., ALCOLEA, M., BERIHUETE, M. y

REVELLES, J. (2018): «Les Coves del Fem (Ulldemolins, Catalunya)», *Tribuna d'Arqueologia* 2015-2016: 88-103.

TERRADAS, X., ORTEGA, D. y BOIX, J. (2012): «El projecte LITOcat: Creació d'una litoteca de referència de roques silícies de Catalunya», *Tribuna d'Arqueologia* 2010-2011: 131-150.

VAQUERO, M. (2006): «El mesolítico de fàcies macrolítica en el centro y sur de Cataluña», en A. Alday (ed.), *El mesolítico de muescas y denticulados en la Cuenca del Ebro y el litoral mediterráneo peninsular* (Memorias de yacimientos alaveses 11): 137-160. Vitoria-Gasteiz: Museo de Arqueología de Álava.

¿Una materia primera lítica singular? Estudiando la distribución geográfica del jaspe durante el Neolítico en el noreste peninsular

A singular lithic raw material? Studying the geographic distribution of Neolithic Jasper in the Northeast of the Iberian Peninsula

Andreu Monforte-Barberán, Adrià Breu, Anna Bach y Miquel Molist

Universitat Autònoma de Barcelona

Resumen: El jaspe fue la materia prima más ampliamente utilizada para la elaboración de herramientas líticas durante las primeras fases del Neolítico en el llano de Barcelona. Esta materia se localiza asociada a la potente serie sedimentaria marina de Edad Miocénica que constituye la montaña de Monjuïc, dentro mismo de Barcelona, donde se encuentra rellenando fracturas en los cuerpos de gres y microconglomerados altamente cimentados. Su explotación se documenta desde fases paleolíticas y epipaleolíticas, aunque no será explotado de una forma masiva y continuada hasta el Neolítico Antiguo, siendo substituido paulatinamente por otros materiales en el Neolítico Medio y Final. Como sugieren estudios anteriores, ¿existiría una frecuencia desigual en la presencia de este material alrededor de su posible origen (Montjuïc)?

En este artículo se presentan los trabajos en curso referentes a la caracterización de la explotación del jaspe procedente de la montaña de Montjuïc durante el Neolítico. En este sentido, se presenta la reciente prospección realizada en las áreas de afloramiento del Morrot y el Castell de Montjuïc y se plantea la exposición de diferentes distribuciones geográficas del jaspe de forma sincrónica y diacrónica para valorar la extensión de su presencia en el registro arqueológico durante el Neolítico en el noreste peninsular.
Palabras clave: Jaspe, Neolítico, Llano de Barcelona, Noreste peninsular.

Abstract: Jasper was the most widely used raw material to produce lithic tools during the first phases of the Neolithic in the Barcelona plain. This raw material is in association with the marine sedimentary series of the Miocene that constitute the mountain of Montjuïc, in Barcelona, and it is found filling fractures in highly cemented sandstone and microconglomerates. Its exploitation is documented since the Paleolithic and Epipaleolithic phases periods although it would not be used in a massive and continuous way until the Early Neolithic. Finally, it would be gradually replaced by other materials in the Middle and Late Neolithic. As previous studies suggest, would there be an unequal frequency in the presence of this material around its possible origin (Montjuïc)?

This paper presents the work in progress concerning the characterization of the "Jaspe de Montjuïc" during the Neolithic. In this sense, the recent prospection carried out in the outcropping areas of the Morrot and the Castell de Montjuïc is presented and different geographic distributions of Jasper lithic tools are laid out in a synchronic and diachronic way to assess the extension of its presence in the Neolithic archaeological record from the Northeast of the Iberian Peninsula.
Keywords: Jasper, Neolithic, Barcelona Plain, Northeast of the Iberian Peninsula.

1. INTRODUCCIÓN

Tomando como base la rica trayectoria de investigación de la Prehistoria Reciente en el llano de Barcelona (Molist *et al*. 2018; Gómez y Molist [eds.] 2016), en este artículo, fruto de la comunicación llevada a cabo en el VII Congreso Internacional sobre el Neolítico en la península ibérica, pretendemos reabrir un debate, a nuestro parecer inacabado, acerca de los procesos de aprovisionamiento, integración y circulación del jaspe de Montjuïc en el llano de Barcelona y en el noreste peninsular. Con ello, trataremos de contribuir al conocimiento de las primeras formaciones sociales agropecuarias que ocuparon estos espacios a lo largo del Neolítico Antiguo y Medio.

Los datos arqueológicos de los que se disponía sobre la Barcelona prehistórica antes del último cuarto del siglo XX eran muy escasos: materiales puntuales y de tipo aislado, como el hallazgo de una piedra pulida (Verrié *et al*. 1973) o herramientas líticas de jaspe (De la Vega 1977; Duran i Sanpere 1975), el dolmen de Montjuïc (Canivell 1883), el entierro asociado al Neolítico Medio en una casa en la calle de Copérnico (Almagro *et al*. 1945; Pericot 1960; Muñoz 1965), entre otros. Sin embargo, no ha sido hasta los últimos años que el conocimiento de la prehistoria reciente, particularmente del Neolítico, ha dado un salto cualitativo y cuantitativo. Fruto del crecimiento inmobiliario de los años 80 y 90, la dinámica patrimonial desarrolló nuevos mecanismos de control y de análisis arqueológico preventivo acordes con la realidad urbanística de la ciudad. Este hecho ha significado un gran incremento del registro y estudio de los restos arqueológicos del subsuelo de Barcelona.

Actualmente, tres son las áreas geográficas que han proporcionado este incremento de datos arqueológicos. La primera área se localiza alrededor de la iglesia de Sant Pau del Camp, extendiéndose hacia el N hasta más allá de la rambla del Raval y hacia el E hasta la calle de Reina Amàlia. Se trata de un espacio relativamente llano y con una fuerte presencia de lagunas y humedales favorecidos por rieras y torrentes, así como una cuña de arenas marinas cerca de las Dársenas. La segunda área se localiza en los estribos del monte Tàber, tanto en la vertiente suroeste como en la noroeste, con un sustrato geológico definido por arcillas con nódulos carbonatados y tórtolas cerca de torrentes estacionales. Finalmente, la tercera área, localizada en las obras ferroviarias de la Sagrera, en el norte de la ciudad, se caracteriza por una sedimentación cuaternaria con importantes niveles de tierras de cultivos con alternancia de arenas y gravas, niveles de llanura fangosa y arcillas aluviales (Gómez y Molist 2016).

En la zona del Raval se documentan yacimientos como la Caserna de Sant Pau del Camp (Granados *et al*. 1993; Molist *et al*. 2008; Molist *et al*. 2009), donde se han recuperado gran cantidad de restos de un asentamiento prehistórico con ocupaciones reiteradas; la calle de la Reina Amalia (Bordas y Salazar 2005; González *et al*. 2011; Fernández *et al*. 2017), que ha puesto al descubierto un fondo de cabaña neolítico con una ocupación epicardial y postcardial (V milenio cal BC), una gran estructura de combustión postcardial y una ocupación del Neolítico Final (III milenio cal BC); la excavación de la calle de la Riereta, un asentamiento cercano que podía formar parte de la Caserna de San Pau, aportando así una secuencia amplia desde el Neolítico Antiguo al Bronce Final (Carlús y González 2008); la Filmoteca de Cataluña, donde se han descubierto materiales del Neolítico y Bronce (Nadal y Carlús 2008; Esteve y Castillo 2010); el solar del Conservatorio del Liceo en la calle «Nou de la Rambla», con una ocupación de época neolítica y de la Edad del Bronce; el yacimiento de Gardunya (Ciutat Vella), donde se ha localizado un sepulcro de fosa del Neolítico Medio y un asentamiento al aire libre y necrópolis fechadas del Bronce Inicial; una estructura de combustión en la calle Aurora fechada de mediados del V milenio cal BC (Monforte-Barberán *et al.* 2023); y, finalmente, la Illa Robador, con restos de la Edad de Bronce.

En dirección al NE, en la vertiente oriental del monte Táber, se localizan los yacimientos de la Vila de Madrid (Pou *et al*. 2010), un enterramiento del Neolítico Antiguo y la calle del Pi 11, con dataciones que lo sitúan en la fase plena de los Sepulcros de Fosa (Miró y Cebrià 1994). Por otra parte, en su vertiente E, encontramos yacimientos como las fosas de almacenamiento del Bronce del mercado de Santa Caterina, los restos del Bronce Inicial situadas en la calle de Les Beates y, finalmente, la calle del Rec Comtal, donde se documentan evidencias de un período muy dilatado de tiempo que, en época prehistórica, abarca desde el Neolítico Final al Bronce Inicial.

En la zona de la Sagrera se localiza el yacimiento de Berenguer de Palou (Pereira *et al*. 2021) donde se identifica una primera fase conformada por estructuras de almacenaje. Posteriormente, se documentan en la Línia d'Alta Velocitat (LAV) Sant Andreu gran cantidad de estructuras de almacenamiento y silos fechados del principio del IV milenio, así como de la primera mitad del III milenio cal BC, y un hipogeo funerario (Balaguer *et al*. 2013) formado por una sucesión de enterramientos que terminarán convirtiéndose en un enterramiento masivo y simultáneo datado del Neolítico Final. Por otro lado, cerca de estos se documenta el yacimiento de LAV Sagrera/Josep Soldevila (Monguiló *et al*. 2012; Arroyo 2016), donde se localizan niveles y estructuras del Neolítico Antiguo Postcardial y Neolítico Medio.

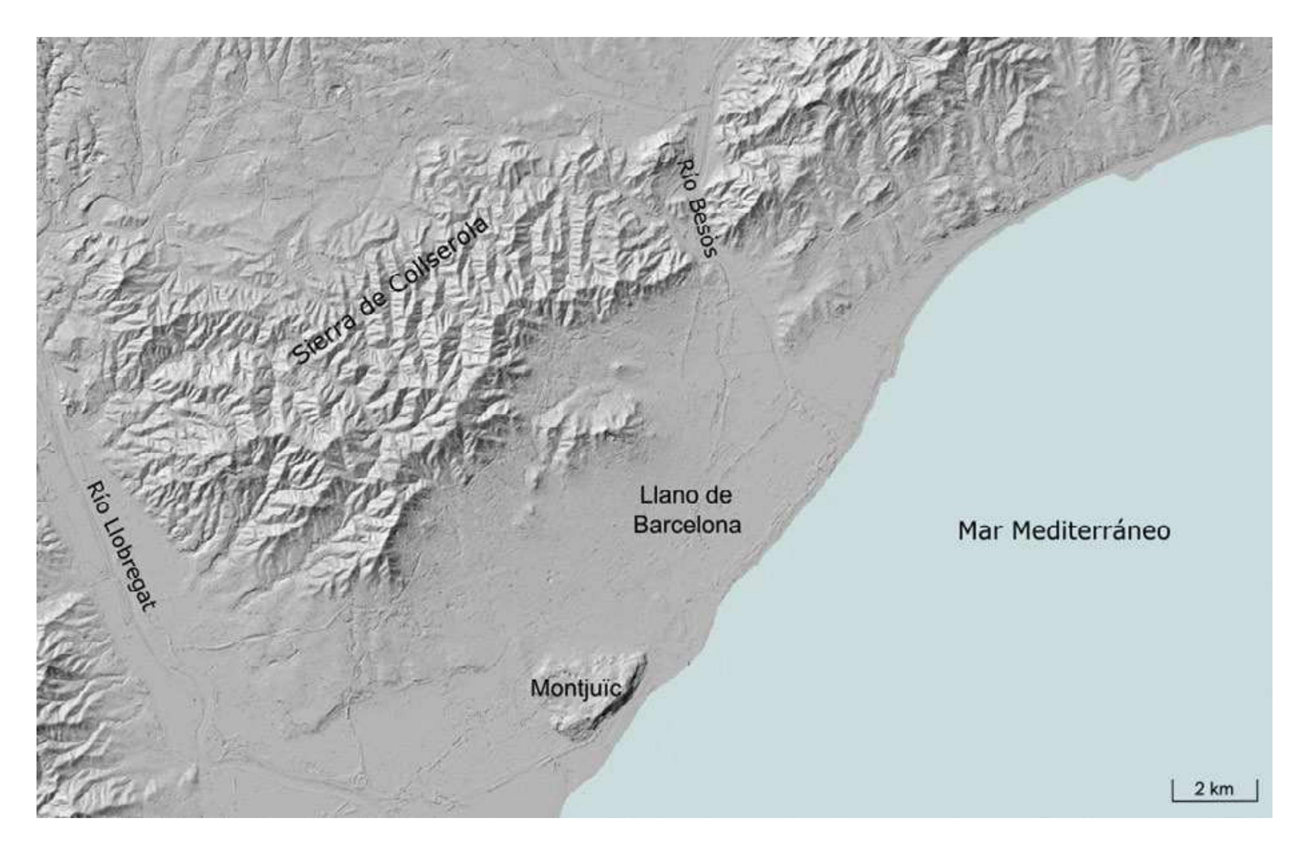


Figura 1. Unidad morfológica del llano de Barcelona (base topográfica: Institut Cartogràfic Català)

La geomorfología del llano de Barcelona (fig. 1) debe ser inicialmente analizada para poder comprender tanto la distribución del primer poblamiento humano en el Holoceno como los procesos productivos que realizaron estos grupos. El llano limita al N y NO con la sierra de Collserola, al S con el delta del río Llobregat, al E con el mar y la montaña de Montjuïc y al NE con el delta del río Besòs. La vertiente marina de la sierra de Collserola, que se extiende entre el estrecho de Moncada en el valle del río Besòs, y el estrecho de Pallejà en el valle del Llobregat, forma un pie de monte que queda limitado morfológicamente en su parte distal por un escarpe topológico o grab barcelonés (Riba y Colombo 2009). Aparecen dos elevaciones neógenas situadas en la zona más cercana al litoral, formando los cerros de Montjuïc, del monte Tàber y relieves subaflorantes en la plaza de España y plaza de las Glòries. Al pie del escarpe se extiende un llano bajo que enlaza con el litoral tanto por el N como por el S que corresponde, principalmente, al desarrollo holocénico de las llanuras deltaicas de los ríos Besòs y Llobregat. En este contexto de deposición paleotorrencial y aluvial se creó un paisaje lleno de ondulaciones y pequeños valles que atraían estacionamientos humanos con abundantes recursos agropastoriles y de litoral (González *et al.* 2011). Estas poblaciones obtenían materiales utilizados para la manufactura de herramientas de trabajo y para llevar a cabo actividades de carácter simbólico. De entre todos ellos, el jaspe de Montjuïc es reconocido como uno de los materiales más utilizados por estas sociedades (Borrell y Molist 2012).

2. EL JASPE, ¿UNA MATERIA LÍTICA SINGULAR?

La diversidad de nomenclaturas utilizadas para denominar el material sobre el que se realizan los útiles líticos puede variar según el tipo de afloramiento, el ámbito de formación de la roca, el contenido de organismos silíceos y su composición mineralógica (Tarriño 2006). Entre dichos criterios, el vocablo «jaspe» toma su nombre por su contenido en impurezas. Concretamente su coloración rojiza producida por la presencia de óxido de hierro da a este material unas características llamativas y fácilmente reconocibles a nivel macroscópico.

Aunque en el noreste peninsular existe gran cantidad de variedades silíceas, el «jaspe» se caracteriza por ser una roca formada mayoritariamente por cuarzo de textura granular óptima para la manufactura de utensilios líticos. Existen diferentes variedades de jaspes, algunos bien conocidos, como el «jaspe del Canigó», procedente de la cuenca mediana-alta del río Tet (Coflente) y situado en la vertiente norte del Pirineo (Wilson 1986;

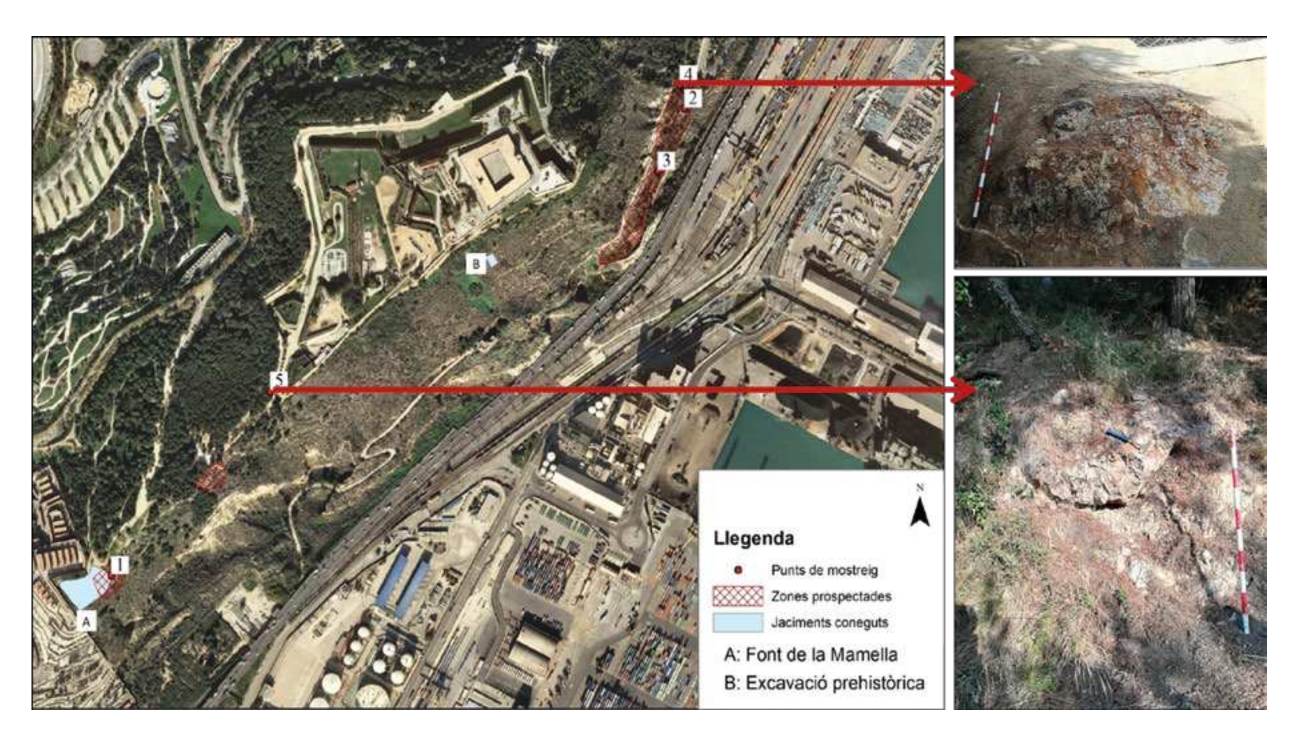


Figura 2. Izquierda: mapa prospección arqueológica en Montjuïc (Breu *et al*. 2017). Derecha inf.: afloramiento en el sector del Castell de jaspe y precipitados silíceos. Derecha sup.: afloramiento en el sector Morrot de precipitados silíceos

Gregoire 2000). Aunque se pueden localizar depósitos secundarios en los aluviones cerca del río Tet, cerca de pueblo del Vinçà y, puntualmente, en las terrazas y depósitos fluviales de la conca mediana y baja del río, se desconocen afloramientos en posición primaria, aunque estos son asociados al macizo del Canigó (Ortega 2002). Otra variedad de jaspe, ya utilizada en época histórica, son los llamados «jaspes de Amposta», aunque por ahora se desconoce su uso en épocas prehistóricas. Existen otras variedades detectadas en numerosos yacimientos con procedencia desconocida. Este es el caso del «jaspe de Valencia», marcador cronológico del Neolítico Antiguo valenciano y localizado yacimientos neolíticos como la Cova de l'Or (Garcia-Puchol 2005).

El caso que nos atañe, el jaspe de Montjuïc, procede concretamente de la serie sedimentológica de Edad Miocénica conocida como la montaña de Montjuïc, al S de la ciudad de Barcelona, dando nombre a este tipo de material. Esta colina o montaña adosada a la costa que sobresale de la llanura del delta del Llobregat se sitúa en la zona de enlace entre el horst de Collserola-Montnegre y el semigraben de Barcelona y corresponde a los últimos estadios de relleno del mismo semigraben de Barcelona cuando Montjuïc era un delta que, durante el Mioceno, desembocaba en el mar Mediterráneo (Parcerisa 1999; Parcerisa *et al*. 2000). Este sobrepasa los 200 m de potencia y está formado por una alternancia de unidades de areniscas y conglomerados y unidades lutíticas (Villalta y Rosell 1965). Hay cuatro unidades litoestratigráficas que conforman la totalidad de la montaña (Parcerisa 1999; Parcerisa *et al*. 2000): Morrot, Faro, Castillo y Mirador.

En el año 2017 se realizó una prospección arqueológica (Breu *et al*. 2017) en la montaña de Montjuïc donde se obtuvieron algunos materiales arqueológicos (sobre todo nódulos de jaspe con alguna extracción), así como muestras geológicas de jaspe en la unidad del Morrot y precipitados silíceos en las unidades del Morrot y del Castell (fig. 2). Cabe destacar que, debido al alto grado de actividad antrópica desde épocas históricas hasta la actualidad, el estudio de dicha montaña ha dificultado la reconstrucción de sus dinámicas históricas y geológicas. Aunque las muestras obtenidas están en proceso de estudio textural mediante microscopía con luz poralizada y microscopía electrónica (SEM), así como por un estudio mineralógico mediante Difracción de Rayos-X (DRX), pudimos advertir que existen dos tipos de litologías diferentes: los jaspes definidos por Vilalta y Rosell (1965) como clastos centimétricos muy bien redondeados y, por otro lado, las areniscas rojizas localizadas en filones irregulares de menos de 30 cm de longitud donde se observaban diferentes coloraciones y precipitados silíceos.

Así pues, esta primera variedad lítica está asociada a lo que tradicionalmente se conoce como jaspe de Montjuïc. Se localiza en la unidad del Morrot rellenando fracturas en cuerpos de gres y microconglomerados fuertemente cementados. Su origen se debe a la circulación de fluidos hidrotermales que removilizan la sílice

y otros minerales contenidos en los mismos depósitos (Parcerisa *et al*. 2000). Según su grado de observación este se define:

— Macroscópicamente presenta una variedad de tonalidades rojizas y anaranjadas, a menudo con bandas concéntricas, moradas y blancas. Es opaco y su córtex es fino y silificado.
— Microscópicamente se trata de una roca silícea compuesta principalmente por cuarzo de textura granular muy homogénea y tamaño criptocristalino, con pocas variedades fibrosas, con presencia de minerales isótropos y ausencia de registro micropaleontológico.
— Mediante análisis de Difracción de Rayos X, se ha podido evidenciar la presencia de minerales de arcilla, hematites, así como de moganita, tridimita y alunita (Carbonell *et al*. 1997; Ortega 2002). Estas dos últimas mineralizaciones son indicativas de una edad joven de la roca y están asociadas a procesos de génesis hidrotermales (Riba 1997), ambos datos se corresponden muy bien con la cronología y génesis de las silicificaciones de la montaña de Montjuïc.

Por otro lado, en el segundo grupo litológico se documentaron precipitados de sílice localizados en los filones de la unidad morfológica del Castillo y del Morrot. Posiblemente se trate de la roca que Carbonell *et al*. (1997) describen como muestra formada principalmente por cuarzo y moganita y, por otro lado, por microclina intermedia e ilita con trazas de moscovita cálcica y de caolinita, con valores de hematites muy bajos. Macroscópicamente presentan gran cantidad de combinaciones de tonalidades gris-verdosas, amarillentas, rosadas con manchas de óxidos y una distribución irregular o bandeada. Se observan diferentes texturas que conforman, posiblemente, diversas calidades en el proceso de talla. Dependiendo de su granulometría, podemos encontrar en el registro arqueológico instrumentos de trabajo de mayor tamaño que el jaspe con una calidad similar.

No hay que olvidar la presencia de otros materiales silíceos de carácter local localizados en algunos yacimientos (Borrell 2008; Monforte-Barberán 2018), aunque no pueden asociarse directamente a la montaña de Montjuïc debido a sus características macroscópicas. Se trata de una roca silícea translúcida de coloraciones blanquinosas con numerosos planos de fractura internos de la cual desconocemos su procedencia exacta.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

La presencia de materiales procedentes de la explotación de los recursos abióticos de Montjuïc se documenta de forma ininterrumpida a lo largo de la prehistoria reciente en el llano de Barcelona. Los jaspes de Montjuïc, así como los sílices y precipitados, se documentan en 12 secuencias estratigráficas asociadas a 6 grupos cronoculturales pertenecientes a los momentos 1 y 2 (Neolítico Antiguo Impreso y Cardial). No incluimos en este trabajo el Neolítico Final debido a la escasa presencia de material lítico. Concretamente, hemos estudiado más de 3000 piezas procedentes de 13 yacimientos con cronologías que abarcan desde el Neolítico Antiguo hasta el Medio. El jaspe (fig. 3), es una de las materias predominantes a lo largo de todo este periodo.

El estudio arqueológico del jaspe debe entenderse como fruto del análisis de un proceso de producción donde este se convierte en objeto de trabajo cuando experimenta una cierta transformación o bien como un instrumento de trabajo cuando sirve para transformar una materia. El estudio de la obtención, integración y distribución del jaspe en estas sociedades es fundamental para conocer el desarrollo de fuerzas productivas. De esta forma, el análisis de las dinámicas de aprovisionamiento y distribución de los yacimientos del llano de Barcelona nos ayuda a evaluar si existe variabilidad en las estrategias de captación y distribución entre asentamientos o momentos.

Para entender dichas variaciones y acumulaciones, se han llevado a cabo un análisis pormenorizado de los yacimientos arqueológicos y periodos. Tan solo la combinación de un estudio sincrónico y diacrónico nos ofrecerá nuevos datos acerca de dicha distribución.

Entendiendo el yacimiento arqueológico como la unidad básica de análisis, hemos considerado oportuno calcular los porcentajes de jaspe por yacimiento y momento cronológico documentado. Este tipo de cálculo permite comparar y proyectar los datos en un Modelo Digital del Terreno (MDT) mediante la aplicación de Sistemas de Información Geográfica (SIG). De esta forma, la herramienta «Kriging» disponible en *ArcGIS (10.7)* se ha aplicado como un método estadístico descriptivo para observar las acumulaciones y distribución del jaspe en el territorio.

4. JASPE EN EL NEOLÍTICO ANTIGUO Y MEDIO DEL LLANO DE BARCELONA (5600-3200 CAL BC)

4.1. El Neolítico Antiguo Impreso o Cardial (5600-5000 cal BC)

Los yacimientos documentados para esta etapa se localizan alrededor del Raval, el monte Tàber y la Sagrera. El primero de ellos se localiza en la actual Caserna de Sant Pau del Camp, con una ocupación antigua formada por un gran conjunto de estructuras circulares

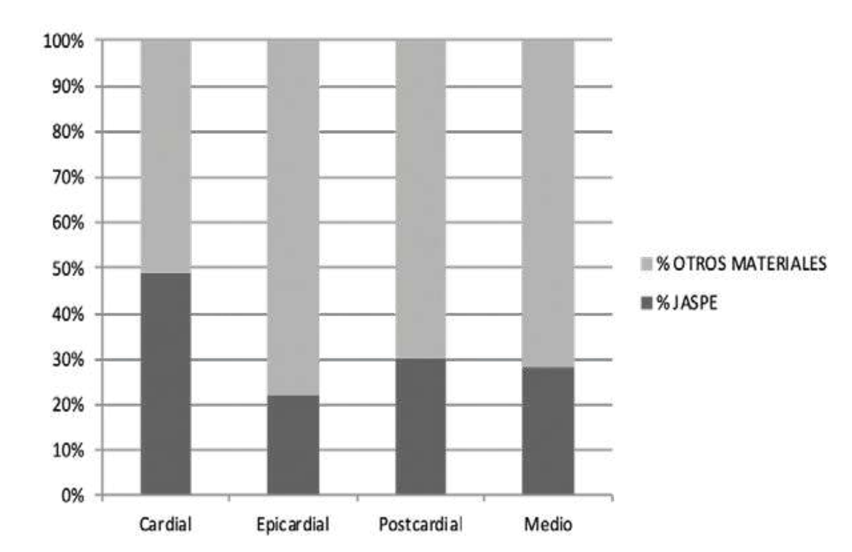


Figura 3. Porcentajes industria lítica elaborada sobre jaspe en relación con el resto de lítico tallado localizado en el llano de Barcelona durante el Neolítico

negativas de pequeño tamaño interpretadas como dispositivos de almacenaje tipo silo y agujeros de poste interpretados como elementos de sujeción (Gómez y Molist [eds.] 2016). A menos de un kilómetro de distancia hacia el N encontramos en la vertiente noroeste del monte Tàber, en la actual Plaza de la Vila de Madrid, una fosa cilíndrica de 60 cm de diámetro y 30 cm de profundidad que contiene la muestra funeraria al aire libre más antigua conocida en la franja costanera e interior de Cataluña, con cronologías del VI milenio cal BC. Se trata de una inhumación primaria individual de un adulto-joven, de entre 20 a 25 años, de sexo femenino (Pou *et al*. 2010). Finalmente, un poco más alejado de estos dos yacimientos, en la zona de la Sagrera, encontramos una concentración de 15 estructuras negativas tipo silo en el yacimiento de Berenguer de Palou (Pereira *et al*. 2021).

En la Caserna de Sant Pau del Camp, tal y como señalan Borrell y Molist (2012), el jaspe es la materia más frecuente, siendo esta el 90 % de la materia prima utilizada. Se trata del conjunto más amplio de jaspe de Montjuïc documentado hasta el momento para todo el Neolítico con más de 1000 piezas localizadas en la amortización de estructuras negativas y niveles adyacentes.

Por otro lado, en la Plaza de la Vila de Madrid, el jaspe se localiza como un elemento de ajuar. Siendo representativo del 43 % de la totalidad de restos líticos, este se depositó en las extremidades inferiores, donde se agrupaban todos los restos líticos, siendo interpretado como el contenido de un pequeño zurrón. Tanto en el resto de los elementos silíceos como en el jaspe, el análisis de trazas muestra que ninguna de estas piezas fue utilizada, por lo que no se descarta que este conjunto lítico fuera dispuesto conjuntamente con el individuo de forma intencional y ritual (Pou *et al*. 2010). Esta es la única evidencia que tenemos de jaspe de Montjuïc utilizado con finalidades rituales.

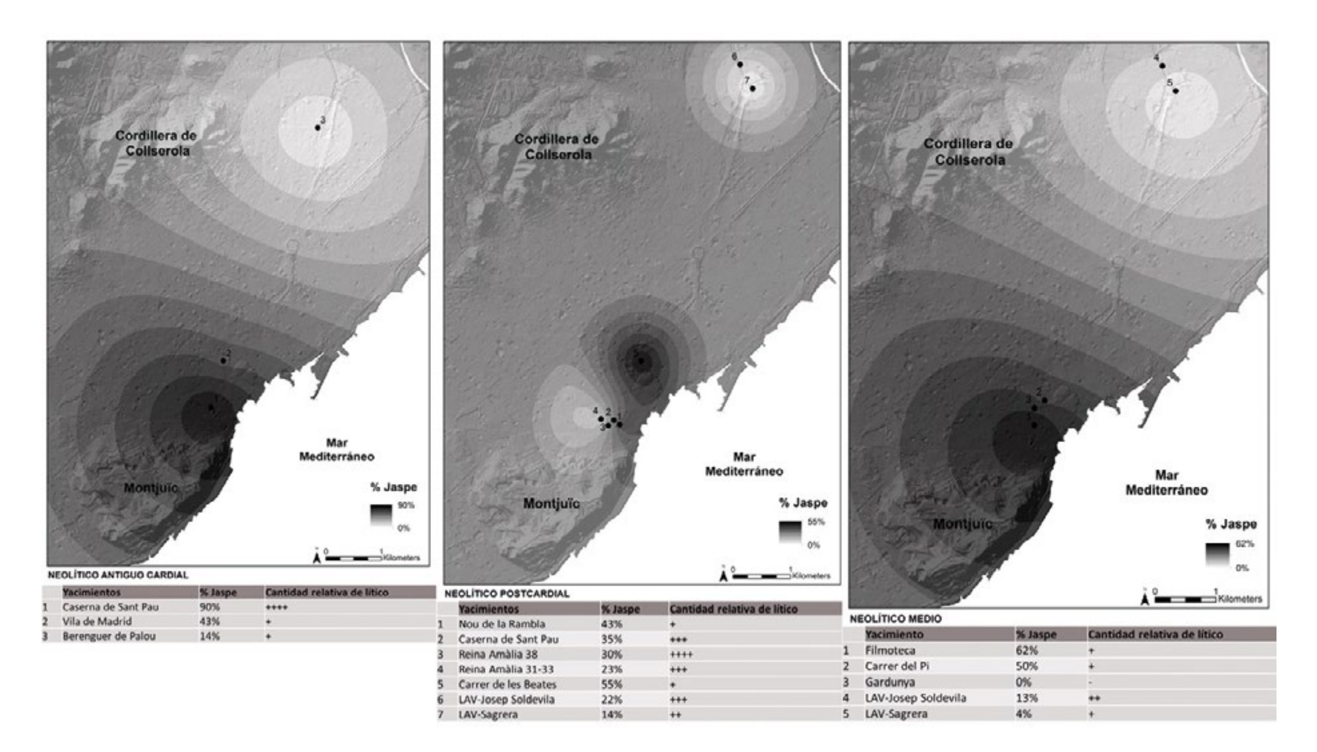
Finalmente, para Berenguer de Palou el jaspe solo representa el 14 % de las materias líticas en estratos de relleno de silos.

Así pues, a simple vista (fig. 4) parece intuirse una correlación positiva en la cantidad relativa de jaspe según su cercanía a Montjuïc: a mayor cercanía, mayor porcentaje de jaspe fue utilizado.

4.2. Neolítico Antiguo Epicardial (5000-4600 cal BC)

Para el Neolítico Antiguo Epicardial el yacimiento de Reina Amalia 31-33 presenta testimonios con una cronología que se inicia después de 4670 cal BC y finaliza antes del 4463 cal BC (González *et al*. 2016). Este asentamiento se caracteriza por presentar un área central o estructura de hábitat de morfología pseudoovalada y discontinua, tanto a nivel estratigráfico como orográfico. Además, también dispone de estructuras de combustión, fosas contenedor o de mantenimiento, estructuras de sujeción y dos enterramientos (González *et al*. 2011).

Debido a la riqueza y singularidad de este yacimiento, el proceso de talla lítica se encuentra totalmente representado. El jaspe tan solo representa el 22 % del conjunto debido a un posible cambio en el proceso de obtención de materiales ya que, aunque más del 80 % de materiales procederían de la montaña de Montjuïc, se prioriza la explotación de los precipitados de sílice miocénicos de Montjuïc (grupo litológico 2) y sílex locales blancos translúcidos con microfracturas internas, dejando al jaspe en un segundo plano.



NEOLÍTICO ANTIGUO CARDIAL

	Yacimientos	% Jaspe	Cantidad relativa de lítico
1	Caserna de Sant Pau	90%	++++
2	Vila de Madrid	43%	+
3	Berenguer de Palou	14%	+

NEOLÍTICO POSTCARDIAL

	Yacimientos	% Jaspe	Cantidad relativa de lítico
1	Nou de la Rambla	43%	+
2	Caserna de Sant Pau	35%	+++
3	Reina Amàlia 38	30%	++++
4	Reina Amàlia 31-33	23%	+++
5	Carrer de les Beates	55%	+
6	LAV-Josep Soldevila	22%	+++
7	LAV-Sagrera	14%	++

NEOLÍTICO MEDIO

	Yacimiento	% Jaspe	Cantidad relativa de lítico
1	Filmoteca	62%	+
2	Carrer del Pi	50%	+
3	Gardunya	0%	-
4	LAV-Josep Soldevila	13%	++
5	LAV-Sagrera	4%	+

Figura 4. Distribución y acumulación de jaspes en el llano de Barcelona durante el Neolítico Antiguo y Medio

Debido a la ausencia de más yacimientos de esta cronología, desconocemos la distribución sincrónica del jaspe más allá del área del Raval.

4.3. Neolítico Postcardial (4600-4000 cal BC)

Inmediatamente después de la fase anterior, la densidad de yacimientos aumenta tanto en la zona del Raval como en la zona de la Sagrera. Este hecho es vinculable a una intensificación de las actividades agrícolas en el llano y a una posible reorganización de las zonas de paso y de las conexiones hacia sus dos principales cursos fluviales, el río Besòs y Llobregat (Gómez y Molist [eds.] 2016). Dicho período se caracteriza por asentamientos con un alto número de estructuras de combustión, como los hogares, los hornos y las fosas de cocción, así como por las estructuras negativas tipo silo. Por otro lado, destaca la documentación de una de las primeras necrópolis de Cataluña formada, principalmente, por sepulcros individuales hechos con estructuras funerarias sencillas de tipo fosa de forma ovalada y poco profunda.

Concretamente, en la zona más cercana a Montjuïc encontramos el yacimiento de Reina Amalia 38-38bis, donde destaca una gran estructura de combustión con una disposición negativa ovalada o alargada, paredes rubefactadas, un alto grado de termoalteración de las piedras que la rellenan y una base cenizas y carbones (Fernández *et al*. 2018). Esta estructura de combustión de grandes dimensiones se registra en otros yacimientos como Ca l'Estrada (Canovelles), Can Piteu (Sabadell) o la calle de Riereta (Barcelona), con cronologías del Neolítico Final o Veraza (Martín 2003). No por ello, las arqueólogas responsables de la intervención datan esta estructura como más antigua que las mencionadas debido a la localización de cerámica de estilo Molinot i Montboló, situando el yacimiento en cronologías postcardiales.

A escasos metros encontramos una ocupación en el yacimiento de Reina Amalia 31-33 asociada a esta cronología (Gónzalez *et al*. 2016). En ella se documenta la reutilización del espacio como lugar de enterramiento.

Sin abandonar el Raval, otro de los yacimientos más detectados en esta zona es el de Nou de la Rambla o Conservatorio del Liceu. En su ocupación neolítica se documentan diversas estructuras de combustión, un agujero de poste y recortes indeterminados (Bordas 2005).

Posiblemente, el yacimiento más característico para este periodo sea Caserna de Sant Pau del Camp (Molist *et al*. 2008), donde se han encontrado 24 sepulturas, una de ellas doble, distribuidas en una amplia área en la que también se localizan restos de hábitat como 26 estructuras de combustión circulares. Este yacimiento constituye un precedente de las manifestaciones de los «sepulcros fosa» que, como es conocido, significan la generalización de las sepulturas individuales y primarias y su agrupación ordenada en necrópolis.

Al N del monte Tàber encontramos el yacimiento del Carrer de les Beates donde tan solo se ha documentado

una estructura de época prehistórica tipo silo que, por el material arqueológico localizado en su interior (Calpena y Arias 2008; Calpena *et al*. 2016), se asocia a este período.

Más alejados de Montjuïc se localizan, fruto del seguimiento de las obras ferroviarias, los yacimientos de LAV-Sagrera y LAV-Josep Soldevila (Arroyo 2016) que, por su cercanía y características, podrían considerarse como uno mismo. En ellos se documentan cubetas relacionadas con actividades de combustión, numerosos agujeros de poste y cubetas de funcionalidad diversa, entre otras.

El Raval concentra las mayores acumulaciones de industria lítica elaborada sobre jaspe. En Reina Amalia 38-38 bis, el jaspe representa el 30 % del conjunto lítico colmatando la estructura de combustión. Cerca de este, en Reina Amalia 31-33, de forma similar a los anteriores, el 23 % de industria lítica se encuentra sobre jaspe, aunque su gran mayoría se elabora sobre materiales locales. En el caso del enterramiento, el material localizado no es interpretado como ajuar debido a que aparece mezclado en su nivel de relleno. Con un mayor porcentaje de jaspe (43 %), pero con una menor cantidad de industria lítica que los anteriores, en el yacimiento del Nou de la Rambla los materiales arqueológicos se encuentran dispersos alrededor de las estructuras o colmatando las mismas. Al igual que en los casos anteriores, el jaspe localizado y estudiado en la Caserna de Sant Pau del Camp (ver Gibaja 2003), el cual representa el 35 % de industria lítica, colmata las estructuras funerarias y las estructuras de combustión.

Al S del monte Tàber, en el yacimiento de Carrer de les Beates encontramos pocos restos líticos, donde el jaspe representa el 55 % del conjunto.

Finalmente, en la zona de la Sagrera, el yacimiento de LAV-Sagrera y LAV-Josep Soldevila, el jaspe también se encuentra en los niveles de relleno de diferentes estructuras negativas, siendo este el 14 % y 22 % de la industria lítica, respectivamente.

Debido a que hay una mayor cantidad de yacimientos existe también una mayor resolución sobre su distribución. Aun así, no disponemos de ningún yacimiento con una gran riqueza lítica similar a la de momentos anteriores. En la zona del Raval se sigue la tendencia previa de mayor porcentaje de industria lítica sobre jaspe, aunque en ningún momento sobrepasa el 50 % de la industria total. Además, se mantienen las diferencias porcentuales de la distribución del jaspe, pues, a mayor cercanía a Montjuïc, mayor es su uso. Cabe destacar su recurrencia en los yacimientos de Nou de la Rambla y Carrer de les Beates donde, a menor número de industria lítica, el porcentaje de jaspe aumenta significativamente. Este hecho puede sugerir el uso preferencial de este material o, por otro lado, la existencia de una evidencia «falseada» fruto de una carencia en el registro arqueológico.

4.4. Neolítico Medio (4000-3200 cal BC)

La variabilidad de estructuras y evidencias de hábitat documentadas en los momentos anteriores al del V milenio a. C. perduran en este, aunque, tal y como veremos, hay un descenso en el número de estructuras, así como en la densidad de ocupaciones.

En la zona del Raval, concretamente en la plaza de la Gardunya (Velasco 2016), se documenta un sepulcro en fosa localizado en la banda sur del yacimiento con la inhumación de una mujer adulta, acompañada por un brazalete, un collar, un vaso cerámico (Borrell y Bosch 2012) y sin restos líticos. Cerca de este se documenta un recorte de función indeterminada, una estructura de almacenaje tipo silo de perfil troncocónico y una sepultura en una fosa de morfología ovalada perteneciente a un individuo femenino de entre 35 y 45 sin ajuar en el yacimiento de Filmoteca (Nadal y Carlús 2008; Esteve y Castillo 2010).

Por otro lado, cerca del Monte Tàber, en el yacimiento de la Calle del Pi, se documentan dos estructuras funerarias cubiertas por grandes losas donde el material de relleno, así como su tierra, se interpreta como percolaciones procedentes del nivel de circulación o abandono. Respectivamente, contienen un individuo adulto joven, probablemente masculino, y un individuo de más de 25 años, posiblemente femenino (Cebriá *et al*. 2016). En ninguno de los casos se documenta ajuar. La morfología y tipología de este yacimiento se integra perfectamente en la fase plena de los sepulcros de fosa.

En la zona de la Sagrera, el yacimiento de LAV-Sagrera, con estructuras postcardiales, también tiene una ocupación del Neolítico Medio formada por algunas estructuras negativas tipo silo y una inhumación de un individuo masculino adulto sin ajuar. Por otro lado, en el yacimiento de LAV-Josep Soldevila, ubicado cerca del anterior, se localizan diversas estructuras de almacenaje, funerarias, cubetas y agujeros de poste.

El 62 % de la industria lítica realizada sobre jaspe en Filmoteca se localiza colmatando una estructura funeraria y un silo. De la misma forma, tanto en la Calle del Pi como en LAV-Sagrera el jaspe se localiza, aunque con poca representatividad, colmatando las estructuras.

Aunque las cantidades absolutas de restos líticos localizados no son muy significativas y el número de ocupaciones documentadas no es muy alto, tan solo podemos observar (fig. 4) que la distribución del jaspe nos indica el uso preferencial de esta materia según su cercanía con la fuente de aprovisionamiento. Por otro lado,

cabe destacar que, aunque se evidencian algunas estructuras funerarias tipo sepulcro de fosa, no se han documentado ajuares asociados.

La circulación del jaspe en el llano de Barcelona y la explotación de los recursos abióticos procedentes de Montjuïc a lo largo del Neolítico Antiguo y Medio queda, pues, constatada en observar el utillaje lítico documentado hasta la actualidad. La distribución de los yacimientos prehistóricos en tres áreas geográficas evidencia una linealidad SO-NO, paralela al litoral.

La distribución y obtención de forma desigual de esta materia es dependiente, en la mayoría de los casos, de la distancia de la fuente de aprovisionamiento. Así pues, en todas las cronologías, los yacimientos más cercanos a Montjuïc tienen mayor cantidad de jaspe. Aunque su representatividad en cada yacimiento es desigual a lo largo del tiempo, se mantiene homogéneo a escala espacial en las tres zonas. Estos hechos no son suficientes para definir diferentes poblaciones o patrones de explotación, aun así, sí que evidencian un patrón de distribución diferente.

Así pues, agrupando los yacimientos por cada zona podemos concluir que el Raval es el espacio más representativo y complejo. Sobrerrepresentado en Caserna de Sant Pau del Camp en el Neolítico Cardial y Postcardial, conjuntamente con los jaspes y precipitados de sílice de Montjuïc del yacimiento de Reina Amalia y finalizando con el yacimiento de Filmoteca para el Neolítico Medio, este espacio se configura como uno de los focos de explotación de esta materia. Seguidamente, a escasos kilómetros, el espacio del Monte Tàber, aunque de forma diacrónica y con un registro escaso, mantiene el uso del jaspe. Finalmente, la zona de la Sagrera, más alejada de las demás, la cantidad relativa de jaspe disminuye exponencialmente, siendo sustituido por elementos silíceos exógenos.

5. CIRCULACIÓN DE JASPE DE MONTJUÏC EN EL NORESTE PENINSULAR

El jaspe de Montjuïc no debe ser entendido como un material que solo es utilizado por las comunidades que ocuparon el llano de Barcelona en el Neolítico. Se trata de un material que fue utilizado en todo el noreste peninsular ya desde el Paleolítico Superior (Borrell y Molist 2012), dando lugar a redes de circulación de materiales y personas a más de 100 km, constituyendo un eje N-S a lo largo de Cataluña. Así pues, para momentos anteriores al Neolítico, encontramos evidencias de jaspe de Montjuïc en Cova de l'Arbreda (Ortega 2002), Picamoixons (Mangado 2002; García *et al*. 1997), Balma del Gai (Estrada *et al*. 1991; García-Argüelles *et al*. 1992), Cingle Vermell (Vila 1985) así como en el propio yacimiento del Morrot (Carbonell *et al*. 1997), en la misma montaña de Montjuïc. Por otro lado, en yacimientos como la cueva de Can Sadurní (Edo *et al*. 2012) Cova de la Guineu (Equip Guineu 1995) y Guixeres de Vilobí (Mestres 1987; Gibaja 2018) también se localiza jaspe tanto en niveles con economías cazadoras-recolectoras como agropastoriles.

Coetáneamente a las ocupaciones del Neolítico Antiguo del llano de Barcelona, se localizan yacimientos con presencia de jaspe en Can Banús (Martín *et al*. 1998), Can Xammar (Palomo 2012), Cova Bonica (Baldellou 1974), Cova Gran de Santa Cecília (Colominas 1925), Cova de Sant Llorenç (Borrell *et al*. 2011-2012), La Draga (Palomo 2012), Pujolet de Moja (Mestres *et al*. 1997), Turó de Can Bellsolà (Martín *et al*. 1998), Cova de la Font Major (Miró 1995), Cova del Frare (Martín *et al*. 1983-1984), La Dou (Alcalde *et al.* 2008) y Cova de l'Or (Colominas 1925).

Por otro lado, para el Neolítico Medio, encontramos yacimientos con presencia de jaspe como la Bòbila Madurell (Pou *et al*. 1995), Camí de Can Grau (Martí *et al*. 1997), La Serreta (Palomo 2012) y las Mines de Gavà (Borrell 2009).

La agrupación de yacimientos en diversos territorios con presencia de jaspe en el norte y sur de Cataluña, así como su consecuente ausencia en otros espacios, nos demuestra la interconexión entre las sociedades que habitaron todo el noreste peninsular en cronologías anteriores al momento de máximo esplendor en la circulación de materiales, el Neolítico Medio catalán.

6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El análisis de la distribución del jaspe en el llano de Barcelona y en el noreste peninsular pone sobre la mesa la existencia de redes de cambio e intercambio entre las primeras poblaciones agropecuarias del litoral catalán. Las evidencias que han dejado las primeras sociedades holocénicas que habitaron el llano de Barcelona muestran una estrecha relación con los recursos que las envuelven. Los asentamientos se agrupan en zonas preferenciales vinculadas a ecosistemas específicos, lo que conlleva actividades y formas de obtención y relación con los recursos líticos diferentes. Puede haber diferentes comunidades y/o grupos con estrategias resilentes diferentes.

Si bien los primeros indicios de explotación del jaspe de Montjuïc están documentados ya durante el Paleolítico Superior (Borrell *et al.* 2012), el gran cambio económico que supuso la adopción de prácticas agrícolas y ganaderas durante el Neolítico conllevó la obertura de un nuevo mundo de interconexiones en el que la

circulación del jaspe evidencia la existencia de relaciones intergrupales que adquieren características desiguales tanto regional como suprarregionalmente. Sobre esta base se confieren, amplían y afianzan estas redes que posteriormente se reforzarán a lo largo del Neolítico Medio con la entrada de otros agentes como el sílex beduliano (Terradas y Gibaja 2002; Borrell *et al*. 2018), la obsidiana (Terradas *et al*. 2014) o incluso la variscita de las minas de Gavà (Borrell *et al*. 2018), entre otros.

El jaspe, conjuntamente con los recursos abióticos que Montjuïc ofrece, se sitúa pues como una materia singular altamente utilizada por las sociedades que habitaron el llano de Barcelona en el Neolítico y que circula a lo largo del noreste peninsular.

Financiación

Este proyecto, aún en proceso de desarrollo, se encuentra dentro del marco del proyecto «Prehistoria Pla de Barcelona» con objetivos más amplios llevado a cabo por el Seminario de Arqueología del Próximo Oriente (SAPPO) del Departamento de Prehistoria de la Universitat Autònoma de Barcelona conjuntamente con el Servei de Arqueologia/ICUB y el Museu d'Història de Barcelona (MUHBA) en colaboración en los análisis con la Fundación Palarq de Madrid.

Agradecimientos

A todos y todas colaboradoras que de forma desinteresada nos han ayudado y ofrecido los materiales de estudio y nos han aportado nuevas visiones y reflexiones.

BIBLIOGRAFÍA

ALCALDE, G., COLOMINAS, L., DE HARO, S., LLADÓ, E., SAÑA, M. y TORNERO, C. (2008): «Dinámica de asentamiento en la zona volcánica de la Garrotxa (Catalunya) durante el Neolítico Antiguo», en M.S. Hernández, J.A. Soler y J.A. López (eds.), *IV Congreso del Neolítico Peninsular:* 216-220. Alicante: Museo Arqueológico de Alicante.

ALMAGRO, M., SERRA RÀFOLS y COLOMINAS, J. (1945): *Carta Arqueológica de España: Barcelona*. *Archivo Español de Arqueología* XX. Madrid: CSIC, Instituto Diego de Velázquez.

ARROYO, S. (2016): *Memòria de la intervenció arqueológica preventiva en LAV-Plataforma de la LAV: c/ de Josep Soldevila, c/ del Segre, Ptge. De l'Estació, Pg. De Santa Coloma, c/ de Ferran Junoy, c/ de Sant Adrià i Pg. De la Verneda. Districte de Sant Andreu. Barcelona (Barcelonès)*. Memoria arqueológica.

ARROYO, S. (2016): «El jaciment de LAV Sagrera - Josep Soldevila (1)» en M. Molist y A. Gómez (eds.), *La prehistòria al pla de Barcelona. Documents per a una nova síntesi.* MUHBA Documents 11: 212-214. Barcelona: Museu d'Història de la Ciutat de Barcelona.

ARROYO, S. (2016): «El jaciment de LAV Sagrera - Josep Soldevila (2)» en M. Molist y A. Gómez (eds.), *La prehistòria al pla de Barcelona. Documents per a una nova síntesi.* MUHBA Documents 11: 215-218. Barcelona: Museu d'Història de la Ciutat de Barcelona.

BALAGUER, P., GACÍA, P., TENZA, A. y ANTEQUERA, F. (2013): «L'hipogeu funerari de la Sagrera (Barcelona) Resultats preliminars», *Revista d'Arqueologia de Ponent* 23: 77-88.

BALDELLOU, V. (1974): «Los materiales arqueológicos de la Cova Bonica de Vallirana (Barcelona)», *Ampurias* 36: 1-19.

BORDAS, A. y SALAZAR, N. (2005): *C/Reina Amàlia 16-16bis. Barcelona, Barcelonès.* Memoria arqueológica.

BORRELL, F. (2008): «La indústria lítica tallada del jaciment neolític de la caserna Sant Pau», *Quarhis* 4: 34-43.

BORRELL, F. (2009): «La indústria lítica neolítica tallada en sílex de les mines 83, 84, 85 i 90 (Gavà, Baix Llobregat): morfologia i tecnologia», en Bosch J. y Borrell F. (coords.), *Intervencions arqueològiques a les Mines de Gavà (sector serra de les Ferreres). Anys 1998-2009. De la variscita al ferro: neolític i antiguitat. Rubricatum* 4: 113-129. Gavà: Museu de Gavà.

BORRELL, F., GÓMEZ, A., MOLIST, M., TORNERO, C. y ORIOL, V. (2011-2012): «Les ocupacions de la Cova de Sant Llorenç (Sitges, Garraf): noves aportacions al coneixement de la prehistòria del Garraf», *Tribuna d'Arqueologia 2011-2012*: 110-128.

BORRELL, F. y MOLIST, M. (2012): «Aprovisionamiento y producción lítica en jaspi durante el Neolítico Antiguo en el Noreste de la Península Ibérica. El yacimiento de la Caserna de Sant Pau del Camp (Barcelona)», *Archivo de Prehistoria Levantina* 29: 141-156.

BORRELL, F. y GIBAJA. J. F. (2012): «The First Neolithic Communities in Northeast Iberia: Procurement, Production, and Use of Lithic Tools at the Settlement of Caserna de Sant Pau Del Camp (Barcelona, Spain)», *Journal of Island & Coastal Archaeology* 7: 313-337.

BORRELL, F., BOSCH, J., GIBAJA, J. F., SCHMIDT, P. y TERRADAS, X. (2018): «The status of imported Barremian-Bedoulian flint in north-eastern

Iberia during the Middle Neolithic. Insights from the variscite mines of Gavà (Barcelona)», *PLoS ONE* 14(11): e0224238.

BORRELL, F. y BOSCH, J. (2012): «Las minas de Variscita de Gavà (Barcelona) y las redes de circulación en el Neolítico», *Rubricatum* 5: 315-322.

BREU, A., GONZÁLEZ, J., GIRONÈS, I. y MONFORTE-BARBERÁN, A. (2017): *Memòria de la prospecció a Camí del Mar / Camí del Far / Ronda del Litoral. Par de Montjuïc – Morrot (Carcelona, Barcelonès)*. Memoria arqueológica.

CALPENA, D. y ARIAS, L. (2008): *Memòria conjunta de la intervenció arqueológica al carrer de les Beates 2-5, Ciutat Vella, Barcelona.* Memoria arqueológica.

CALPENA, D., POU, R. y MARTÍ, M. (2016): «La sitja del neolític antic postcardial del jaciment del carrer de les Beates» en M. Molist y A. Gómez (eds.), *La prehistòria al pla de Barcelona. Documents per a una nova síntesi.* MUHBA Documents 11: 199-200. Barcelona: Museu d'Història de la Ciutat de Barcelona.

CANIVELL, E. (1883): «Un dolmen (?). L'Avens», *Revista mensual de Letras, Arts y Ciencias*. Barcelona.

CARBONELL, E., CEBRIÀ, A. y SALA, R. (1997): *El taller de jaspis del Morrot de Montjuïc: primers indicis de protomineria al paleoestuari del Llobregat*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona.

CARLÚS, X. y GONZÁLEZ, J. (2008): «Carrer de Riereta 37-37 bis. Un nou assentament prehistòric al Pla de Barcelona. Primers resultats», *Cypsela* 17: 91-114.

CEBRIÀ, A., MIRÓ, N., GIBAJA, J.F. y SUBIRÀ, E. (2016): «Els sepulcres de fossa del carrer del Pi 11», en M. Molist y A. Gómez (eds.), *La prehistòria al pla de Barcelona. Documents per a una nova síntesi.* MUHBA Documents 11: 179-181. Barcelona: Museu d'Història de la Ciutat de Barcelona.

COLOMINAS, J. (1925): *Prehistòria de Montserrat*. (Analecta Sacra Montserratensia 6). Montserrat: Monestir de Santa María de Montserrat.

DE LA VEGA, J. (1977): «Documents per a la Carta Arqueològica del Pla de Barcelona», *Butlletí Mediterrania* 10: 9-44.

DURAN I SANPERE, A. (1975): *Història de Barcelona: de la prehistòria al segle XVI*. Barcelona: Aedos.

EDO, M., ANTOLÍN, F. y BARRIO, M. J. (2012): «Can Sadurní (Begues, Baix Llobregat), de la captación de recursos abióticos al inicio de la minería de alumino-fosfatos (10500-4000 cal ANE) en el Macizo de Garraf», en *Congrés Internacional Xarxes al Neolític. Gavà Febrer 2011*, *Rubricatum* 5: 299-306. Gavà: Museu de Gavà.

EQUIP GUINEU (1995): «El·laboració d'una cronoestratigrafia per la prehistòria del Penedès», *Tribuna d'Arqueologia 1993-1994*: 7-24.

ESTEVE, N. y CASTILLO, R. J. (2010): *Intervenció arqueològica al carrer d'Espalter, 1b-11; carrer de Sant Pau, 66; carrer de Sant Josep Oriol, 7-11; plaça de Salvador Seguí (Barcelona, Barcelonès).* Memoria arqueológica.

ESTRADA, A., GARCÍA-ARGÜELLES, P., NADAL, J. y ARNAU, C. (1991): «Noves aportacions a l'estudi de la Balma del Gai (Moià)», *Modilanum* 2: 3-14.

FERNÁNDEZ, J., GONZÁLEZ, J., GÓMEZ, A. y MOLIST, M. (2018): «Las estructuras de combustión de grandes dimensiones de época neolítica en el nordeste de la península ibérica. Aportaciones a su conocimiento a partir del yacimiento de Reina Amalia 38 (Barcelona)», *Cypsela* 21: 7-21.

GARCÍA-PUCHOL, O. (2005): *El Proceso de Neolitización en la Fachada mediterránea de la Península Ibérica. Tecnología y Tipología de la piedra tallada* (BAR International Series 1430). Óxford: Archaeopress.

GARCÍA-ARGÜELLES, P., ADSERIAS, M., BARTROLÍ, R., BERGEDÀ, M. M., CEBRIÀ, A., DOCE, R., FULLOLA, J. M., NADAL, J., RIBÉ, G., RODÓN, T. y VIÑAS, R. (1992): «Síntesis de los primeros resultados del programa sobre Epipaleolítico de la Cataluña central y meridional», en M. P. Utrilla (coord.), *Aragón-Litoral mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria*: 269-284. Zaragoza: Institución Fernando el Católico.

GARCÍA, M., ROSSELL, J., VALLVERDÚ, J. y VERGÉS, J. M. (1997): «La plaqueta pintada del yacimiento de Picamoixons (Alt Camp, Tarragona): aproximación al estudio de la cadena operativa», *Pyrenae 28*: 25-40.

GIBAJA, J. F. (2003): *Comunidades Neolíticas del Noreste de la Península Ibérica. Una aproximación socio-económica a partir del estudio de la función de los útiles líticos* (BAR Internacional Series 1140). Óxford: Archaeopress.

GIBAJA, J. F., OMS, X., MESTRES, J., MAZZUCCO, N. y PALOMO, A. (2018): «Primeros resultados sobre la función del utillaje lítico de las primeras comunidades neolíticas asentadas en les Guixeres de Vilobí (Sant Martí Sarroca, Barcelona)», *Sagvntvm* 50: 35-56.

GÓMEZ, A. y MOLIST, M. (2016): *La prehistòria al pla de Barcelona. Documents per una nova síntesi* (MUHBA Documents 11). Barcelona: Museo de Historia de Barcelona.

GONZÁLEZ, J., BREU, A., GÓMEZ, A. y MOLIST, M. (2016): «Dinámica de uso y amortización de la

cabaña epicardial del yacimiento de Reina Amàlia 31-33 (Barcelona) a través de modelos Bayesianos», en Barceló, J. A., Bogdanovic, I. y Morell, B. [eds.], *Iber-Crono. Cronometrías para la historia de la Península Ibérica*: 46-54. Barcelona: CEUR-WS.

GÓNZALEZ, J., HARZBECHER, K. y MOLIST, M. (2011): «Un nou assentament del V mil·lenni a la costa de Barcelona», *Quarhis* 7: 86-100.

GRANADOS, O., PUIG, F. y FARRÉ, R. (1993): «La intervenció arqueològica a Sant Pau del Camp: un nou jaciment prehistòric al Pla de Barcelona», *Tribuna d'Arqueologia 1991-1992:* 27-38.

GREGOIRE, S. (2000): «Apports et limites des nouvelles techniques de la petroarcheologie prehistòriques», *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences - IIA Sciences de la Terre et des planètes* 332(7): 479-482.

MANGADO, X. (2002): *La caracterización y el aprovisionamiento de los recursos líticos en la Prehistoria de Cataluña. Las materias primas silíceas del Paleolítico Superior final y Epipaleolítico.* Tesis doctoral, Universidad de Barcelona.

MARTÍ, M., POU, R. y CARLÚS, X. (1997): *Excavacions arqueològiques a la Ronda Sud de Granollers, 1994. Jaciments de Cal Jardiner I, Cal Jardiner II (Granollers) i Camí de Can Grau (La Roca del Vallès), (Vallès Oriental)*. Memoria arqueològica.

MARTÍN, A. (2003): «Els grups del neolitic final, calcolitic i bronze antic. Els inicis de la metal·lúrgia», *Cota Zero* 18: 76-105.

MARTÍN, A., BIOSCA, A. y ALBAREDA, M. J. (1983-1984): «Excavacions a la Cova del Frare (Matadepera, Vallés Occidental). Dinámica ecológica, seqüencia cultural i cronología absoluta», *Tribuna d'Arqueologia 1983-1984*: 90-103.

MARTÍ, M., POU, R. y PARPAL, A. (1998): *Memòria de la intervenció arqueològica als jaciments afectats pel desdoblament de la carretera B-143 de Mollet a Caldes (Vallès Occidental, Barcelona).* Memoria arqueológica.

MESTRES, J. (1987): «La indústria lítica en sílex de les Guixeres de Vilobí», *Olerdulae* 12(1-4): 5-72.

MIRÓ, J. M. (1995): «La cultura material del neolític antic a la Conca de Barberà», *Pyrenae* 26: 39-52.

MIRÓ, N. y CEBRIÀ, A. (1994): *Intevenció arqueològica al carrer del Pi número 11 de Barcelona*. Memoria arqueológica.

MOLIST, M. y GÓMEZ, A. (2016) (eds): *La prehistòria al pla de Barcelona. Documetns per a una nova síntesi.* MUHBA Documents 11. Barcelona: Museu d'Història de la Ciutat de Barcelona.

MOLIST, M., MOSCH, J., CLOP, X., GÓMEZ, A. y GUERRERO, E. (2009): «Des vases cardiales dans la ville de Barcelone: Apports du site de la Caserna de Sant Pau del Camp sur le néolithique ancien de la Catalogne», en *Méditerranée et d'ailleurs... Mélanges offerts à Jean Guilaine, Archives d'Écologie Préhistorique*: 9-18.

MOLIST, M., GÓMEZ, A., BREU, A., GONZÁLEZ, J., BORDAS, A., HARZBECHER, K. y FERNÁNDEZ, J. (2018): «Buried structures in Barcelona plain's neolithic settlements: A general revision, morphological and morphometric analysis gaining a functional interpretation», *Quaternary International* 472(B): 246-258.

MOLIST, M., VICENTE, O. y FARRÉ, R. (2008): «El jaciment de la Caserna de Sant Pau del Camp: Aproximació a la caracterització d'un assentament del Neolític Antic», *Quarhis* 4: 15-24.

MONFORTE-BERBERÁN, A. (2018): *Aproximació a les primeres formacions socials neolítiques al pla de Barcelona a través de l'estudi de l'aprovisionament i integració de matèries d'origen mineral.* Tesi final de màster. Universitat Autònoma de Barcelona.

MONFORTE-BARBERÁN, A., BEAMUD, E., BREU, A., CUSCÓ, R., LÓPEZ-BULTÓ, O., SISA-LÓPEZ DE PABLO, J., GALLEGO, J. M., MARTÍNEZ, P. y MOLIST, M. (2023): «A multidisciplinary toolset to study a fifth millennium combustion structure from the northeastern coast of the Iberian Peninsula», *Journal of Archaeological Science: Reports* 47: 103760. https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2022.103760.

MONGUILÓ, E., HERNÁNDEZ, J. y ROGER, M. (2012): *Intervenció arqueológica a l'espai delimitat pels carrers d'Espronceda, ronda de Sant Martí, carrer de Josep Soldevila i oasseig de la Verneda (Ave Sagrera).* Memoria arqueológica.

MUÑOZ, A. M. (1965): *La cultura neolítica catalana de los «sepulcres de fosa»* (Publicaciones Eventuales 9). Barcelona: Universidad de Barcelona.

NADAL, E. y CARLÚS, X. (2008): «Carrer d'Espalter, 1b-11, carrer de Sant Pau, 66, carrer de Sant Josep Oriol, 7-11, plaça de Salvador Seguí», *Anuari d'Arqueologia i Patrimoni de Barcelona 2008*: 28-31.

ORTEGA, D. (2002): «Mobilitat i desplaçaments dels grups caçadors-recol·lectors a inicis del Paleolític Superior a la regió pirinenca oriental», *Cypsela* 14: 11-26.

PALOMO, A. (2012): *Tecnología lítica i de la fusta de la prehistòria recent al nord-est peninsular. Anàlisi tecnomporfològica i experimental*. Tesis doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona.

PARCERISA, D. (1999): *El Miocè de la muntanya de Montjuïc: Estratigrafia, Sedimentologia, Petrologia i Diagènesi*. Tesi Doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona.

PARCERISA, D., GÓMEZ-GRAS, D., THIRY, M. y CALVET, F. (2000): «Geometría de las silificaciones en las areniscas miocenas de la montaña de Montjuïc», *Geotemas* 1-2: 171-174.

PEREIRA, I., GÓMEZ, A. y MOLIST, M. (2021): «Les ocupacions prehistòriques del carrer Berenguer de Palou (La Sagrera, Barcelona) en el context de la prehistòria al Pla de Barcelona», *Tribuna de Arqueologia* 2018-2019.

PERICOT, Ll. (1960): «Los primeros vestigios de habitación en Barcelona: La sepultura de la calle Muntaner», *Cuadernos de Arqueología e Historia de la Ciudad* 1: 17-20.

POU, R., MARTÍ, M., JORDANA, X., MALGOSA, M. y GIBAJA, J. F. (2010): «L'enterrament del neolític antic de la Plaça de la Vila de Madrid (Barcelona). Una estructura funeraria del VIè mil.leni aC.», *Quarhis* 6: 94-107.

POU, R., MARTÍ, M., BORDAS, A., DÍAZ, J. y MARTÍN, A. (1995): «La cultura de los «sepulcros de fosa» en el Vallés. Los yacimientos de «Bòbila Madurell» y «Camí de Can Grau» (Sant Quirze del Vallès y La Roca del Vallès – Barcelona)», en *I Congrés de Neolític a la Península Ibèrica. Gavà-Bellaterra, 1995, Rubricatum* 1(2): 519-526. Gavà: Museu de Gavà.

RIBA, A. y COLOMBO, F. (2009): *Barcelona: La Ciutat Vella i el Poblenou. Assaig de geologia urbana.* Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, Reial Acadèmia de Ciència i Arts de Barcelona.

RIBA, O. (1997): *Diccionari de geologia. Institut d'Estudis Catalans*. Barcelona: Enciclopedia Catalana.

TARRIÑO, A., MORGADO, A. y TERRADAS, X. (2016): «Flint geoarchaeology in Iberian Peninsula: presentation», *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de Granada* 26: 7-9.

TARRIÑO, A. (2006): *El sílex en la Cuenca Vasco-Cantábrica y Pirineo Navarro. Caracterización y su aprovechamiento en la Prehistoria* (Monografias 21). Madrid: Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira.

TERRADAS, X. y GIBAJA, J. F. (2002): «La gestión social del sílex melado durante el Neolítico medio en el nordeste de la Península Ibérica», *Trabajos de prehistoria* 59: 29-48.

TERRADAS, X., GRATUZE, B., BOSCH, J., ENRICH, R., ESTEVE, X., OMS, X. y RIBÉ, G. (2014): «Neolithic diffusion of obsidian in the western Mediterranean: new data from Iberia», *Journal of Archaeological Science* 41: 69-78.

VELASCO, A. (2016): «El jaciment de la plaça de la Gardunya», en M. Molist y A. Gómez (eds.), *La prehistòria al pla de Barcelona. Documents per a una nova síntesi.* MUHBA Documents 11: 212-214. Barcelona: Museu d'Història de la Ciutat de Barcelona.

VERRIÉ, F. P., RODÀ, I. y ADROER, A. M. (1973): «Actividades arqueológicas del Museo de Historia de la Ciudad en los últimos cinco años (1966-1970)», *Crónica del XII Congreso Arqueológico Nacional*: 769-786.

VILA, A. (1985): *El Cingle Vermell: un assentament de caçadors-recol*·lectors *del Xè mil.leni BP*. (Excavacions Aqueològiques a Catalunya 5). Barcelona: Generalitat de Catalunya.

VILLALTA, J. F. y ROSELL, J. (1965): «Contribución al conocimiento de la estratigrafía de Montjuic», *Revista del Instituto de Investigaciones Geológicas de la Diputación Provincial de Barcelona* 19: 83-104.

WILSON, L. (1986): *Archéopetrographie des industries du Paléolithique inférieur de Ia Caune de l'Arago (Tautavel, France). Identification et provenance des roches.* Tesis doctoral. Université de Paris.

La decoración de punto y raya / boquique en el Neolítico de Andalucía

Stab-and-drag / boquique decoration in the Neolithic in Andalusia (Southern Iberian Peninsula)

Beatriz Gavilán Ceballos[a], Daniel García Rivero[b] y Ruth Taylor[b]

[a] *Universidad de Huelva.* [b] *Universidad de Sevilla*

Resumen: En este trabajo ponemos de manifiesto la presencia de cerámica con decoración de punto y raya / boquique en diversos yacimientos situados en Andalucía. Estas identificaciones no son todas ellas nuevas, si bien los datos disponibles han pasado desapercibidos en la bibliografía de referencia. Las fechas asociadas a estos materiales, en aquellos yacimientos que cuentan con dataciones absolutas, confirman su pertenencia al Neolítico Antiguo, en concordancia con lo disponible para otros sectores peninsulares donde esta técnica decorativa se manifiesta con mayor visibilidad. El inventario –aunque sin pretensión de ser exhaustivo–, junto con las propuestas de caracterización decorativa y morfotipológica de los materiales tratados, permiten ampliar los datos disponibles a la vez que aportan nuevos elementos de discusión. En primer lugar, existe una asociación notable entre la técnica del punto y raya / boquique y el tratamiento a la almagra, que muestra una especial concentración geográfica en el sector central de la región andaluza. En segundo lugar, parece persistir una ausencia de boquique en el sector septentrional de la región andaluza, de una manera que invita a reflexionar sobre las relaciones entre el interior peninsular y el sur.
Palabras clave: Cerámica, Punto y raya / boquique, Técnica decorativa, Neolítico Antiguo.

Abstract: In this work, we highlight the presence of pottery with stab-and-drag / boquique decoration at various sites located in Andalusia. These identifications are not all new, but the data available has largely gone unnoticed in the reference bibliography. The dates associated with these materials, in those sites that have absolute dates, confirm that they belong to the Early Neolithic period, in accordance with what is known for other sectors of the Iberian Peninsula where this decorative technique is more visible. The inventory - although not claiming to be exhaustive -, together with the proposals for the decorative and morpho-typological characterisation of the materials treated, allow the available data to be extended while providing new elements for discussion. Firstly, there is a notable association between the stab-and-drag / boquique technique and the *almagra* red slip, which shows a special geographical concentration in the central sector of the Andalusian region. Secondly, there seems to be an absence of boquique in the northern sector of Andalusia, in a way that invites reflection on the relationships between the Interior and the South of the Iberian Peninsula.
Keywords: Pottery, Stab-and-drag / Boquique, Decorative technique, Early Neolithic.

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo surge con la intención de responder a la afirmación que hacen determinados autores acerca de la marcada escasez de cerámicas decoradas mediante boquique, punto y raya, efecto boquique y/o pseudoboquique en Andalucía (Alday *et al.* 2009; Alday y Moral del Hoyo 2011), pero no a modo de crítica, sino de aportación, de manera que pueda ampliarse el listado de zonas y yacimientos con este tipo de técnica entre sus conjuntos cerámicos.

Desde mediados del siglo XX se conoce en Andalucía este tipo de decoración, aunque bajo la denominación de punto y raya –que no punto en raya–. La primera vasija que ofrece esta decoración procedente de un yacimiento andaluz, la Cueva de los Murciélagos de Zuheros, es la cerámica a la almagra publicada por J. Martínez Santa-Olalla en 1948. Al autor le pasa desapercibida la técnica impresa del punto y raya, puesto que señala que se trata de incisiones, quizá porque para él lo interesante era dotar a la cerámica a la almagra de una ubicación cronológica. Posteriormente, y por citar solo algunos ejemplos, en la memoria de excavación de dicha cavidad se publican también varios fragmentos de cerámica a la almagra decoradas con punto y raya (Vicent y Muñoz 1973) y, algo después, Olaria (1977), en su estudio sobre las cuevas de Los Botijos y La Zorrera, da cuenta también de varias vasijas impresas con punto y raya/boquique. Así, aunque el número de fragmentos no era abundante, su presencia estaba documentada casi desde los comienzos de los estudios sobre el Neolítico en la región.

La cerámica es uno de los elementos más habituales de los conjuntos industriales del Neolítico, es por ello por lo que su estudio, tanto morfotipológico como de caracterización, ha protagonizado y protagoniza un ingente número de trabajos. La base de partida ideal es contar con ambos tipos de estudios al ser complementarios, adquiriendo la cerámica mayor significancia por el hecho de que los recipientes pueden servir de ayuda para trazar límites espaciales, contactos, entidades culturales, tradiciones alfareras, además de otros aspectos. Sin embargo, esta situación no siempre es factible, prescindiéndose, en la mayoría de las ocasiones, de los análisis de caracterización por diversas causas, tanto económicas como técnicas, de manera que no es posible llegar a determinados conocimientos, como el relacionado con las tradiciones alfareras, tan importantes para determinar el proceso de gestación del recipiente y la trasmisión de técnicas entre diferentes comunidades. En este trabajo solo nos centramos en los caracteres morfotipológicos, atendiendo a la forma, a las características generales de las vasijas, a los motivos decorativos y, en menor medida, a la técnica de ejecución de la decoración, ya que no hemos llevado a cabo una experimentación, por otra parte, ya efectuada por otros autores (Alday *et al.* 2009).

2. LA DECORACIÓN DE PUNTO Y RAYA / BOQUIQUE

Hecha esta introducción, queremos dejar claro que no es nuestra intención proporcionar un catálogo exhaustivo y pormenorizado de todos los fragmentos que presentan decoración de punto y raya/boquique en Andalucía, sino sencillamente poner de manifiesto que su presencia es más abundante de lo que se recoge en los trabajos publicados, aunque ciertamente no se le ha prestado la atención que merece y esto quizá se haya debido a que hasta no hace mucho tiempo la denominación de punto y raya primaba sobre la de boquique, circunstancia que se ha invertido a partir de los estudios que se han llevado a cabo en otros sectores peninsulares, como el interior.

En este trabajo solo nos centramos en los caracteres morfotipológicos, atendiendo a la forma, características generales de las vasijas y a los motivos que presentan estas cerámicas decoradas mediante la técnica de punto y raya. Puesto que no hemos llevado a cabo trabajos de experimentación, no estamos en condiciones de asegurar la técnica de ejecución del punto y raya, pero la semejanza que ofrecen estas impresiones en las cerámicas que presentamos con las existentes en otros territorios peninsulares, como es el caso del interior peninsular y costa portuguesa, nos invita a considerar los realizados por Alday *et al.* (2009) y Alday y Moral del Hoyo (2011).

Para comenzar, tenemos que señalar que hemos encontrado ciertas dificultades al incluir dentro de esta técnica del punto y raya la decoración que muestran determinados fragmentos, quizá porque como les ocurre a los autores más arriba mencionados, concurren varios modos técnicos a la hora de perseguir un efecto semejante. De hecho, aunque la definición de esta técnica puede resultar sencilla, la realidad es que acoge diversas formas de llevarla a cabo según las experimentaciones por ellos realizadas, que les llevan, como veremos seguidamente, a proponer tres variantes en su ejecución:

- Serie continua de punciones y arrastres: las punzadas serán o tangentes o sobrepuestas y se trata del verdadero boquique; el punzón puede o no ser levantado.
- Serie de impresiones tangentes o sobrepuestas: las impresiones pueden pivotar para acentuar la

sensación de punto y raya, así como la propia morfología del punzón. Modalidad asimilable al boquique que, en muchos casos, comienza como impresiones separadas que se irán aproximando hasta converger.
— Incisión corrida puntualmente enfatizada mediante impresión interna.
(Alday *et al*. 2009: 18).

En definitiva, es una técnica tras la que se «esconden varios gestos técnicos, muy próximos entre sí, en donde la impresión es un elemento imprescindible, pero el arrastre no tiene por qué estar presente. A pesar de las diferencias ejecutivas asumimos que, en muchos casos, se ofrecen resultados casi idénticos: desde luego un mismo *efecto boquique*» (Alday y Moral del Hoyo 2011: 66).

Nosotros siempre hemos considerado como decoración de punto y raya a las impresiones que, de forma inclinada, y, por tanto, con apoyo, se realizan con un instrumento de punta más o menos roma o más o menos aguda, cuyas improntas están unidas y/o en parte yuxtapuestas, formando una línea concatenada, haya o no arrastre. Sin embargo, al abordar este trabajo hemos sido conscientes de que para algunos investigadores la técnica del punto y raya se refiere a una impresión en forma de «lágrimas» no unidas (Aura *et al*. 2013), que poco o nada tiene en común con lo que acabamos de definir, salvo, quizá, por el uso de un instrumento agudo, pero sin intención de unir una impresión con la siguiente. Es más que probable que la técnica sea la misma que la que nos ocupa, pero el efecto que se desea conseguir no es equivalente, puesto que las impresiones están aisladas, siendo una característica del punto y raya/boquique el encadenamiento de las impresiones. Tampoco entendemos por punto y raya una línea incisa con impresiones de puntos en su interior, que define al punto en raya. Por el contrario, nuestra descripción y concepción del punto y raya sí coincide, sin experimentación por nuestra parte, con las propuestas de Alday *et al*. (2009) para el boquique, pseudoboquique, efecto boquique, tipo boquique, estilo boquique, entre otros términos al uso. De hecho, los autores indican que «lo más común es usar el punto y raya para configurar líneas horizontales bien aisladas, bien agrupadas en paralelo…» (Alday *et al*. 2008: 162).

Aunque hemos tenido en cuenta las experimentaciones de Alday *et al*. (2011), esto no significa que necesariamente aceptamos la totalidad de los resultados obtenidos por ellos, como ocurre al comparar el boquique con el *sillon d'impressions*, cuya técnica se define de la siguiente manera (Roudil y Soulier 1983, citado en Alday y Moral del Hoyo 2011: 69):

> […] est obtenu en appuyant un outil de façon oblique par rapport à la pâte et en la deplaçant par petits sauts successifs, tout en restant en contact avec la surface du vase, on obtient ainsi non pas une ligne pointillée discontinue mais un sillon dont le fond garde, en dents de scie, les empreintes obliques successives de la pointe de l'outil.

No se aprecian diferencias sustanciosas ni en la definición de una y otra técnica, ni según sus propios experimentos, en el resultado, que entraría dentro de lo asimilable al boquique (Alday *et al*. 2009: 69).

Para finalizar este apartado, consideramos que no hay diferencias importantes entre la decoración de punto y raya que hemos definido y el boquique, dándose la circunstancia de que posiblemente se trate de diferentes modos de hacer para obtener un resultado afín o muy semejante.

3. CERÁMICA CON DECORACIÓN DE PUNTO Y RAYA/BOQUIQUE

No podemos suministrar un catálogo exhaustivo de los fragmentos decorados mediante la técnica de punto y raya/boquique presentes en Andalucía –tampoco es nuestra intención–, puesto que en la bibliografía al uso, en algunos trabajos, no se indica la cantidad de fragmentos que presentan este tipo decorativo, sino tan solo su presencia. De este modo, en ocasiones, únicamente haremos referencia a su presencia en el o los yacimientos. Por otra parte, debe quedar claro que no hemos tenido acceso a gran parte del material, de manera que nos hemos basado en la documentación gráfica que se vierte en los trabajos publicados.

Hemos contabilizado un total de 128 fragmentos con decoración de punto y raya/boquique, pseudoboquique o efecto que proceden de distintos yacimientos situados en 4 de las 8 provincias andaluzas: Almería, Granada, Málaga y Córdoba (tab. 1 y fig. 1), cifra a la que hay que sumar algunos ejemplares más procedentes de los yacimientos de Cueva del Cañaveralejo (Adamuz, Córdoba) (Martínez *et al*. 2010); se han incluido los fragmentos presentados en Gámiz 2018 y la posibilidad de que se encuentre también entre los conjuntos cerámicos del Cerro del Charcón (Málaga). De este último sitio se indica al tratar los materiales cerámicos que esta técnica está ausente en el yacimiento para a continuación señalar que su presencia es testimonial, ya que solo alcanza el 0.9 % del material cerámico decorado (Jiménez y Conejo 2006). Por el contrario, el citado boquique de Carigüela, a nuestro modo de ver, no puede incluirse dentro de esta técnica, ya que claramente se observan

Tabla 1. Yacimientos con presencia de cerámica con decoración de punto y raya/boquique en Andalucía. (*) Los números de los motivos responden a la misma numeración de la fig. 7 (página 189)

YACIMIENTO	N.º de frag.	MOTIVOS (*)													
		1	2	2A	3	4	5	6	6A	7	8	9	10	11	12
Cabecicos Negros (Vera, Almería)	2		1					1							
C. del Agua de Prado Negro (Iznalloz, Granada)	1		1												
Castillejos de Montefrío (Granada)	14	11				1									
C. de los Botijos (Benalmádena, Málaga)	9	1						1							
C. de El Toro (Antequera, Málaga)	6		1					1							
C. del Higuerón (Rincón de la Victoria, Málaga)	5					1									
C. de la Pileta (Benaoján, Málaga)	2														
C. de Bajondillo (Torremolinos, Málaga)	1														
C. del Algarrobo (Alozaina, Málaga)	1														
C. de los Murciélagos (Zuheros, Córdoba)	50	12	8	1	2	2	1		2	1	1	3	1	1	
C de la Murcielaguina (P. de Córdoba, Córdoba)	4	2	1												1
C. de los Mármoles (P. de Córdoba, Córdoba)	3	1	1						1						
C de Huerta Anguita (P. de Córdoba, Córdoba)	1														
C. de la Mina de Jarcas (Cabra, Córdoba)	1	1													
C. de Nerja	1	1													
TOTAL	101														

MOTIVOS (*)																		
13	14	15	15A	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
		1	6															
			2	2														
		1																
		2																
		2																
						1												
1	1						1	1	1	2	1	2	2		2		1	1
																1		
		1																



Figura 1. Mapa de distribución de los yacimientos con cerámicas con decoración de punto y raya/boquique. Mapa base: Instituto de Estadística y Cartografía. Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad. Junta de Andalucía. [Último acceso: 22 de marzo de 2020]. Disponible en: http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia

unas impresiones rectangulares más acordes con un posible peine u otra matriz semejante que con un punzón.

Teniendo en cuenta estos datos y que no hemos pretendido ser exhaustivos en la búsqueda, es posible que nos acerquemos al centenar de fragmentos con presencia de este tipo de decoración de punto y raya, boquique, pseudoboquique o similar al boquique, y del mismo modo, no puede descartarse que esté presente en las 4 provincias donde no hemos detectado la técnica a partir de la bibliografía consultada. No podemos descartar que, de haber podido realizar un estudio absoluto, la técnica que nos ocupa esté presente en más yacimientos, ya que no hemos revisado las ampliamente denominadas cerámicas impresas a punzón.

Ofrecemos un recorrido de E a O señalando los yacimientos en los que esta técnica ha sido documentada. Antes de comenzar, queremos señalar que no hemos incluido dentro de esta forma de decoración los motivos en espiga aislados. En la tabla 1 se indican, en miniatura, los motivos presentes en los diferentes yacimientos.

3.1. Provincia de Almería

Por el momento, que conozcamos, el boquique/punto y raya está presente en la fase I de Cabecicos Negros (Vera), yacimiento donde se menciona su existencia (Goñi *et al*. 2002; Camalich y Martín, 2013). En los trabajos consultados hemos contabilizado con seguridad un fragmento con esta técnica decorativa (Camalich y Martín 2013: lám. 8: 2), y, con ciertas reservas, otro más (Goñi *et al.* 2002: fig. 2: 3). Los motivos consisten en líneas verticales (fig. 2: 1) y en una especie de emparrillado. Ambos pertenecen a la fase I, datada a finales del VI milenio y comienzos del V (Camalich y Martín 2013; Goñi *et al*. 2002). Desconocemos si esta técnica está asociada a la de la almagra.

3.2. Provincia de Granada

Hemos constatado su presencia en dos yacimientos: Cueva del Agua de Prado Negro (Iznalloz) y Castillejos de Montefrío. En el primero esta técnica se presenta, con ciertas dudas, en un fragmento que cuenta con líneas verticales de punto y raya asociadas a incisiones horizontales y verticales (Navarrete y Capel 1977: fig. 8: s/n). En Castillejos de Montefrío, aunque no es una técnica frecuente, se manifiesta desde el comienzo de la secuencia, correspondiente al Neolítico Antiguo Avanzado, citándose 3 fragmentos con decoración boquique en la fase 2 (Martínez Fernández *et al.* 2010; Blázquez

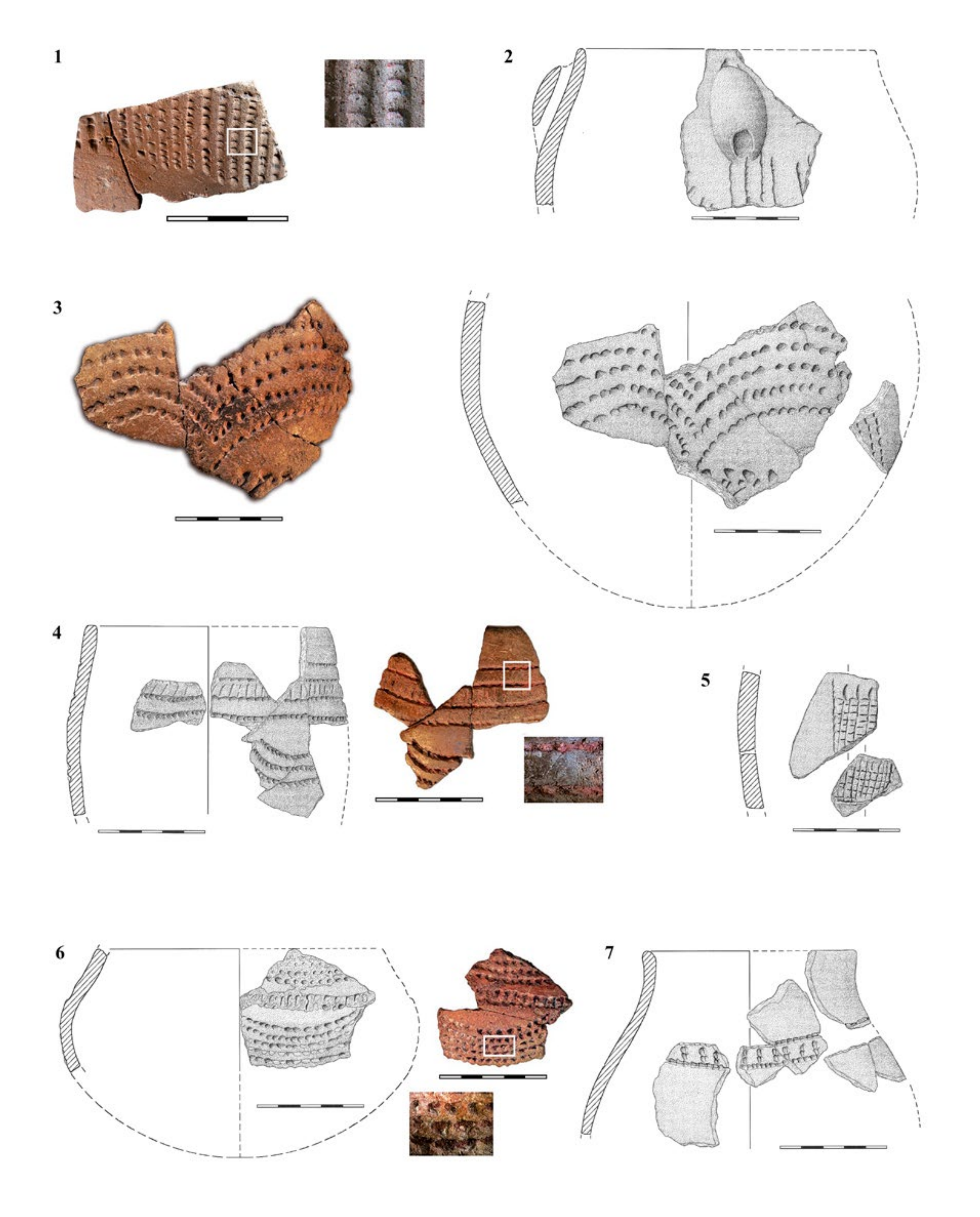


Figura 2. Cabecicos Negros: 1 (según Camalich y Martín 2013: lám. 8: 2) (escala gráfica 3 cm) y Cueva de El Toro: 2-7 (a partir de Martín *et al.* 2004: figuras 27 y 28 y Camalich y Martín 2013: lám. 7) (escalas gráficas 5 cm)

2011; Blázquez *et al.* 2015). Gámiz (2018: 242) reduce este número a 2, describiendo la decoración en sendos casos como una banda ancha formada por una serie de líneas horizontales paralelas. Pertenecientes a fases más recientes, se citan otros 10 y 2 fragmentos procedentes de niveles fechados en el Neolítico Medio Inicial y Neolítico Tardío, respectivamente, de forma que en el rango cronológico preferente del boquique en este

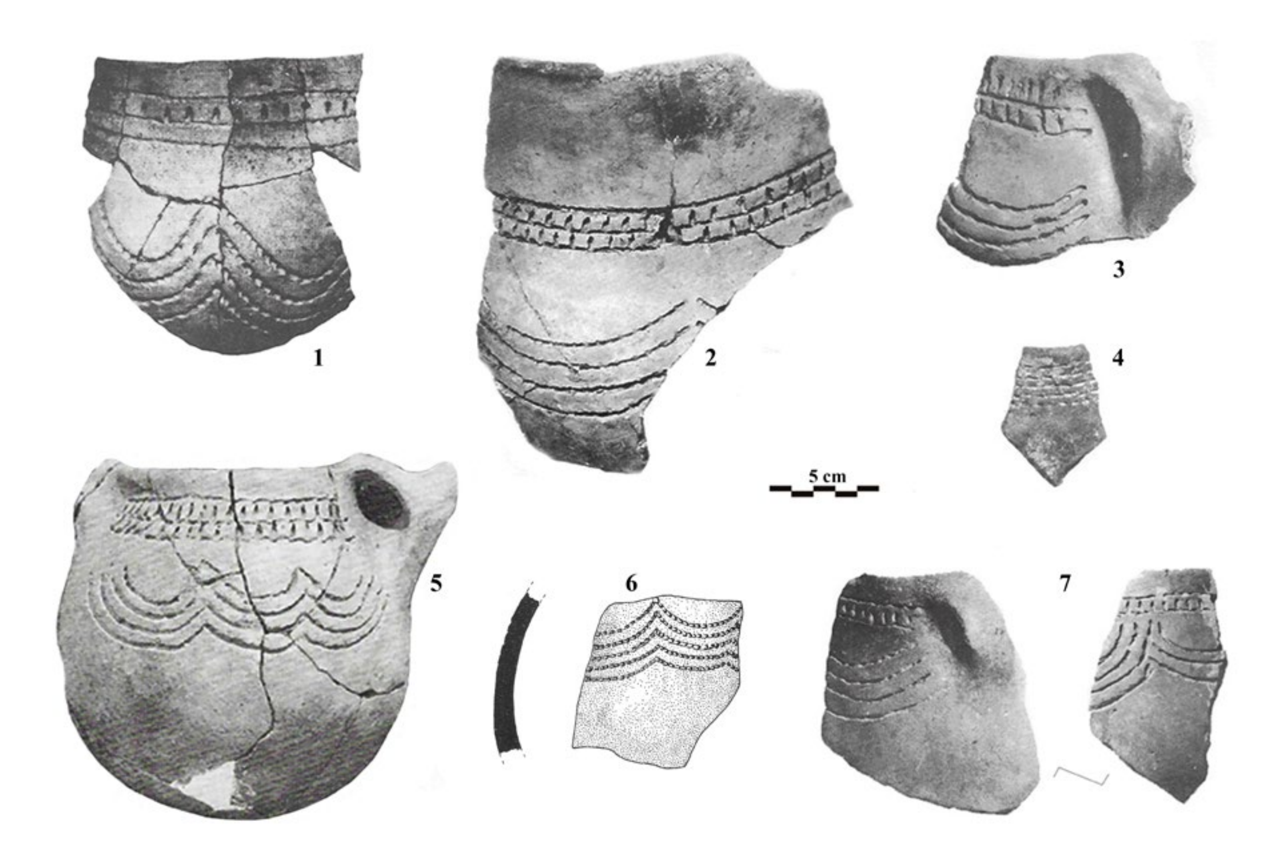


Figura 3. Cueva de los Botijos: 1-7 (según Olaria 1977)

yacimiento puede emplazarse en los primeros siglos del V milenio (Gámiz 2018: 553). Predominan de forma absoluta los motivos horizontales, en bandas o series de líneas paralelas, con tan solo un caso de composición entre una banda horizontal y una serie vertical colgando de la misma.

3.3. Provincia de Málaga

Está presente en Higuerón, Botijos, El Toro, Nerja, Bajondillo y Algarrobo.

Sin duda, el yacimiento con mayor cantidad de decoración a base de punto y raya/boquique es la Cueva de los Botijos (Benalmádena). De aquí proceden un total de 9 fragmentos, según la documentación gráfica publicada. El principal motivo ejecutado con esta técnica es la onda, generalmente asociada a líneas horizontales rellenas de impresiones, estando presentes también además las líneas horizontales (fig. 3). En ningún caso parece estar esta técnica decorativa asociada a la almagra o, al menos, no queda claro este dato en la publicación de Olaria (1977).

Por su parte, en la Cueva de El Toro (Antequera), Martín *et al.* (2004: 80) citan la presencia de 5 fragmentos con decoración boquique (fig. 2: 2-6), a los cuales sumamos tentativamente la pieza ilustrada en su figura 27: 1 (fig. 2: 7). Los motivos incluyen líneas horizontales rellenas, líneas verticales y ondas. Sin embargo, tenemos dudas al respecto en lo que concierne al fragmento número 3 de la figura 2 por presentar las impresiones concatenadas solo en la última línea de ondas, de manera que puede tener más cabida dentro de las cerámicas impresas puntilladas que de la decoración boquique. En algún caso, además, se aprecia claramente el relleno de pasta roja (fig. 2:x4) y se señala la asociación frecuente con la almagra (Martín *et al.* 2004: 80, 85; Camalich y Martín 2013). En cuanto a adjudicación cronológica, proceden de la fase IV, Neolítico Antiguo (Camalich y Martín 2013; Martín *et al*. 2018).

La Cueva del Higuerón (Rincón de la Victoria) cuenta con 5 fragmentos decorados mediante punto y raya/boquique con diferentes motivos. Tres de ellos presentan líneas paralelas sin que se especifique la dirección, uno quizá con relleno de pasta blanca, en el cuarto el motivo es a base de ondas (fig. 4: 2) (López y Cacho 1979). A estos fragmentos se añade otro con un motivo más elaborado que describe líneas horizontales de cuyos extremos parten haces de líneas verticales rematadas por impresiones (fig. 4: 1) (Vidal 2015).

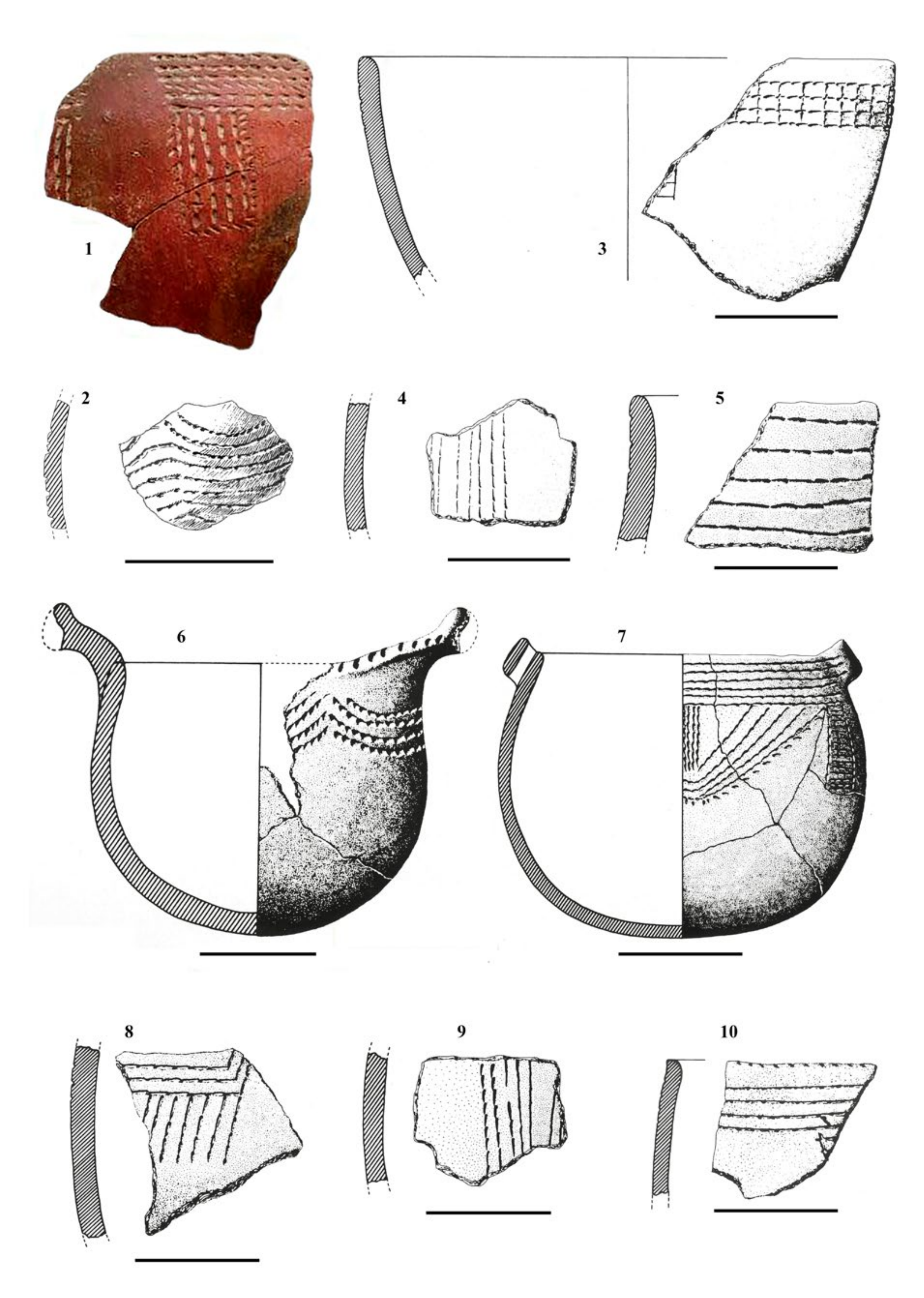


Figura 4. Cueva del Higuerón: 1 (según Vidal 2015, fig. 5.61, sin escala) y 2 (a partir de López y Cacho 1979: fig. 19); Cueva de los Mármoles: 3-5 (según Gavilán 1989: figs. 77, 81, 101); Cueva de Huerta Anguita (según Gavilán 1989: fig. 186): 6; Cueva de la Murcielaguina: 7-10 (según Gavilán 1989: figs. 143, 154, 152, 155) (escalas gráficas 5 cm)

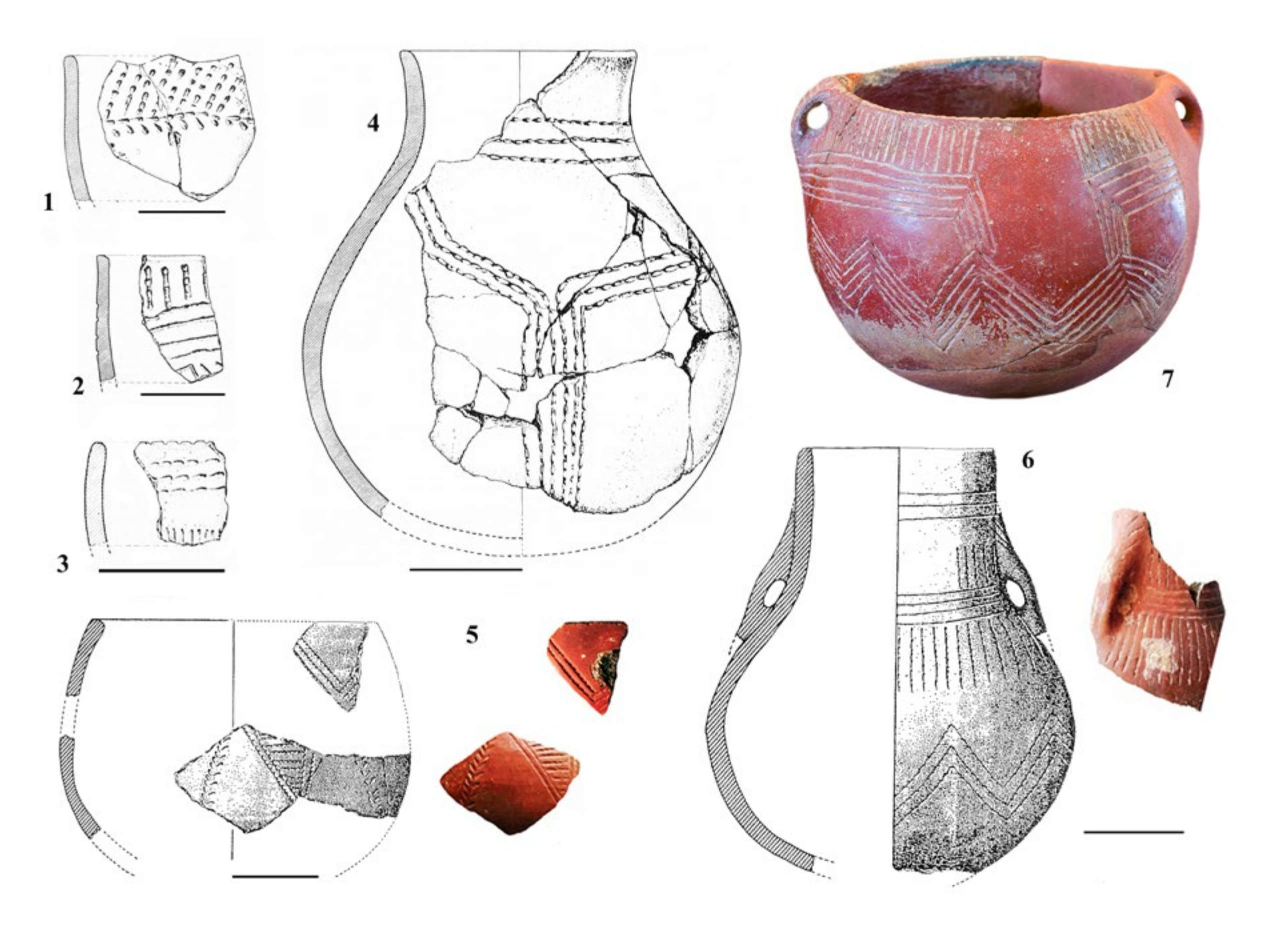


Figura 5. Cueva de los Murciélagos de Zuheros: 1-4 (según Vicent y Muñoz 1973: figs. 14, 32, 19, 35) (escalas gráficas 5 cm), 7 (Museo Arqueológico de Córdoba, www.museosdeandalucia.es/web/museoarqueologicodecordoba/obras-singulares)

En la bibliografía consultada se refiere la presencia de decoración semejante al boquique entre la cerámica procedente de la Cueva de la Pileta (Cortés *et al.* 2016: fig. 9: 5 y 7), sin embargo, los fragmentos a que se hace referencia parecen estar decorados con otra matriz diferente, de base cuadrada, aunque, si se tienen en cuenta las matrices cuadradas del boquique atlántico, esto no es contradictorio con la técnica decorativa que nos ocupa. Los motivos son, en ambos casos, ondas.

En la Cueva de Nerja, el recuento tentativo es de un solo caso, con base en las referencias consultadas. En la Sala del Vestíbulo se afirmó la ausencia de boquique o punto y raya, si bien se presentó un fragmento que muestra una banda formada por líneas paralelas horizontales de impresiones concadenadas, descrito como una «secuencia de impresiones continuas realizadas con instrumento de punta roma» (García Borja *et al.* 2010: 117-118, fig. 5: 13). El mismo fragmento se recoge en García Borja *et al.* (2014: fig. 3: 12), describiendo la técnica como una impresión con leve arrastre, y equiparando este caso a otros 6 fragmentos procedentes de la Sala de la Mina bajo la categoría «punto y raya» (García Borja *et al.* 2014: 87). Con base en el material publicado, estos casos (García Borja *et al.* 2014: 91, tab. 9, figs. 10: 4 y 13, y 8: 4) parecen corresponder en realidad a impresiones simples con arrastre, sin relación técnica alguna con el efecto boquique (tal y como resaltan los propios autores) que sí parece lograrse, a nuestro juicio, en el fragmento del nivel NV-2 de la Sala del Vestíbulo (*cf*. García Borja *et al.* 2014: fig. 3: 12).

En Bajondillo, entre las cerámicas impresas dadas a conocer hay un fragmento que en nuestra opinión podría incluirse dentro de la técnica de punto y raya / boquique, describiendo ondas (Cortés *et al*. 2007: fig. 3: 8).

Finalmente, hay un fragmento procedente de la Cueva del Algarrobo (Alozaina) con esta decoración. El motivo delinea ondas que se convierten en líneas rectas horizontales (Navarrete 1976: lám. 384: 2) y está además asociado a líneas incisas rellenas de impresiones.

3.4. Provincia de Córdoba

Es la que cuenta con mayor número de fragmentos decorados a base punto y raya / boquique, efecto boquique, pseudoboquique, entre otras denominaciones con las que se califica esta técnica. Está presente en las



Figura 6. Cueva de los Murciélagos de Zuheros

cuevas de Murciélagos de Zuheros, Murcielaguina, Mármoles, Huerta Anguita y Mina, en la Subbética cordobesa, y se menciona su presencia en la del Cañaveralejo (Adamuz), en Sierra Morena.

La Cueva de los Murciélagos de Zuheros, en el macizo de Cabra, es la que mayor cantidad de esta técnica decorativa ha proporcionado y no solo en la provincia de Córdoba, sino en toda la región andaluza, ya que, por el momento, la hemos detectado en 77 fragmentos. De ellos, 66 proceden de las excavaciones –4 de las del año 1969, 61 de las de 1990 a 1993 y 1 del enterramiento de la Sala de las Formaciones– y 11 de superficie. Los motivos decorativos de 50 de ellos se desglosan en la tabla 1.

La excavación efectuada en 1969 (Vicent y Muñoz 1973) aportó 4 fragmentos de cerámica con decoración de punto y raya/boquique: 1 en el estrato II, otro en el IV y 2 en V (fig. 5: 1-4). Teniendo en cuenta la

homogeneidad observada en los restos materiales procedentes de la excavación de la Sala de los Estratos de la Cueva Chica y la de las fechas obtenidas, tomamos el conjunto como un único momento, que coincide, además, con el Neolítico A de las excavaciones de 1990-2002. Dicho momento está fechado, a partir de muestras de vida corta, a finales del VI milenio cal AC (Peña-Chocarro *et al*. 2013).

Los fragmentos procedentes de las excavaciones de 1969 no presentan motivos variados, reduciéndose a líneas oblicuas que finalizan en una horizontal –E.II–, líneas horizontales asociadas a incisiones –E.IV–, líneas horizontales y verticales (fig. 5: 1-3), y, para finalizar, es la técnica con que se ornó la vasija tipo botella, que muestra 3 líneas en el arranque del cuello y galbo y, partiendo presumiblemente de la base, un haz de 6 líneas verticales que, en la parte superior del galbo, se dividen y toman una dirección oblicua hasta enlazar con las líneas del galbo (fig. 5: 4).

Más diversidad se aprecia entre el material recuperado en las excavaciones de 1990-2002, como resulta en buena parte lógico ante el mayor número de fragmentos con respecto a las anteriores excavaciones. Los trabajos más recientes sobre el conjunto cerámico de las fases A y B de las campañas de 1990, 1991 y 1993 (García Rivero *et al.* 2022) han permitido contabilizar un total de 61 fragmentos con decoración mediante boquique. Así, son frecuentes las líneas, dominando las horizontales y verticales, seguidas de las oblicuas, dándose también la combinación entre las primeras y las segundas; seguidamente se encuentran las líneas horizontales asociadas a triángulos rellenos y a ángulos en serie; los triángulos rellenos, los ángulos en serie, ángulos en serie más triángulos rellenos, ondas, ondas más líneas verticales y horizontales (fig. 6) y, finalmente, emparrillados.

Por su parte, entre el material de superficie están presentes los ángulos en serie, triángulos rellenos, las líneas horizontales y verticales y otros temas más elaborados que resultan de la combinación de líneas verticales y grecas, estas incisas, líneas verticales y triángulos rellenos (fig. 5: 5), o, como en el caso de la vasija de tipo botella, que cuenta con líneas horizontales en el cuello, verticales y horizontales en el arranque del cuello y galbo y, de nuevo, con líneas verticales en la parte superior del galbo y en la zona media-final de este con ángulos en serie (fig. 5: 6).

El enterramiento localizado en la Sala de las Formaciones estaba acompañado, si nos atenemos a las noticias publicadas tras su hallazgo (Luque 2018), por un ajuar consistente en un brazalete, un punzón de hueso y una vasija de cerámica a la almagra que exhibe una decoración a base de punto y raya. El cadáver ha sido datado por radiocarbono recientemente (Valdiosera *et al*. 2018) y se corresponde con la fecha 5295-5204 cal AC. La citada vasija cuenta con una decoración que ocupa las 2/3 partes del recipiente. Partiendo del labio, se disponen en cada mitad de la vasija dos series de líneas verticales que finalizan en sendos haces de líneas oblicuas rematadas por líneas oblicuas que se unen a los vértices de un zigzag que rodea la parte central del galbo (fig. 5: 7).

Cabe destacar que este tipo de decoración en la Cueva de los Murciélagos muestra una fuerte asociación con la cubierta a la almagra, así como la técnica decorativa mediante boquique en general (García Rivero *et al.* 2022), pero entre los fragmentos de superficie hay uno combinado con decoración plástica aplicada, que destacamos por ser una conjunción de técnicas poco usual. Como en otros yacimientos, también en este hay algún fragmento con decoración boquique que cuenta con relleno de pasta blanca. En cuanto a la calidad de estas cerámicas hay que decir que sus dos superficies están muy bien tratadas, presentando en numerosas ocasiones un intenso bruñido al exterior.

La siguiente cavidad es Murcielaguina, con 4 fragmentos y una vasija, todos de cerámica a la almagra (fig. 4: 7-10). Los motivos consisten en líneas verticales, líneas horizontales en combinación con oblicuas, líneas horizontales con posiblemente el comienzo de un triángulo relleno y, por último, la vasija completa muestra una decoración que afecta a la mitad superior del recipiente, consistente en líneas horizontales situadas en el borde y, a continuación, ángulos rematados por impresiones, rellenos de líneas verticales; además, cuenta con líneas verticales rellenas de otras horizontales que se sitúan al final del lado del último ángulo y al término de las líneas horizontales del borde (fig. 4: 6). Como en el caso de las cerámicas de la Cueva de los Murciélagos de Zuheros, se trata de cerámicas de muy buena calidad, como suele ser habitual en este tipo de recipiente (Gavilán 1989).

La Cueva de Los Mármoles cuenta con 3 fragmentos. Uno de ellos muestra un emparrillado, otro líneas verticales y el tercero horizontales; los dos primeros son a la almagra (fig. 4: 3-5) (Gavilán 1989).

Huerta Anguita, muy próxima a Murcielaguina, solo ha proporcionado una vasija a la almagra y casi completa con esta decoración, que ofrece un motivo en líneas curvas u ondas situadas en la parte superior del recipiente (fig. 4: 6) (Gavilán 1989).

De la Cueva de la Mina de Jarcas (Cabra) procede un fragmento de cerámica a la almagra con decoración de punto y raya / boquique que forma líneas horizontales (Gavilán y Vera 1993).

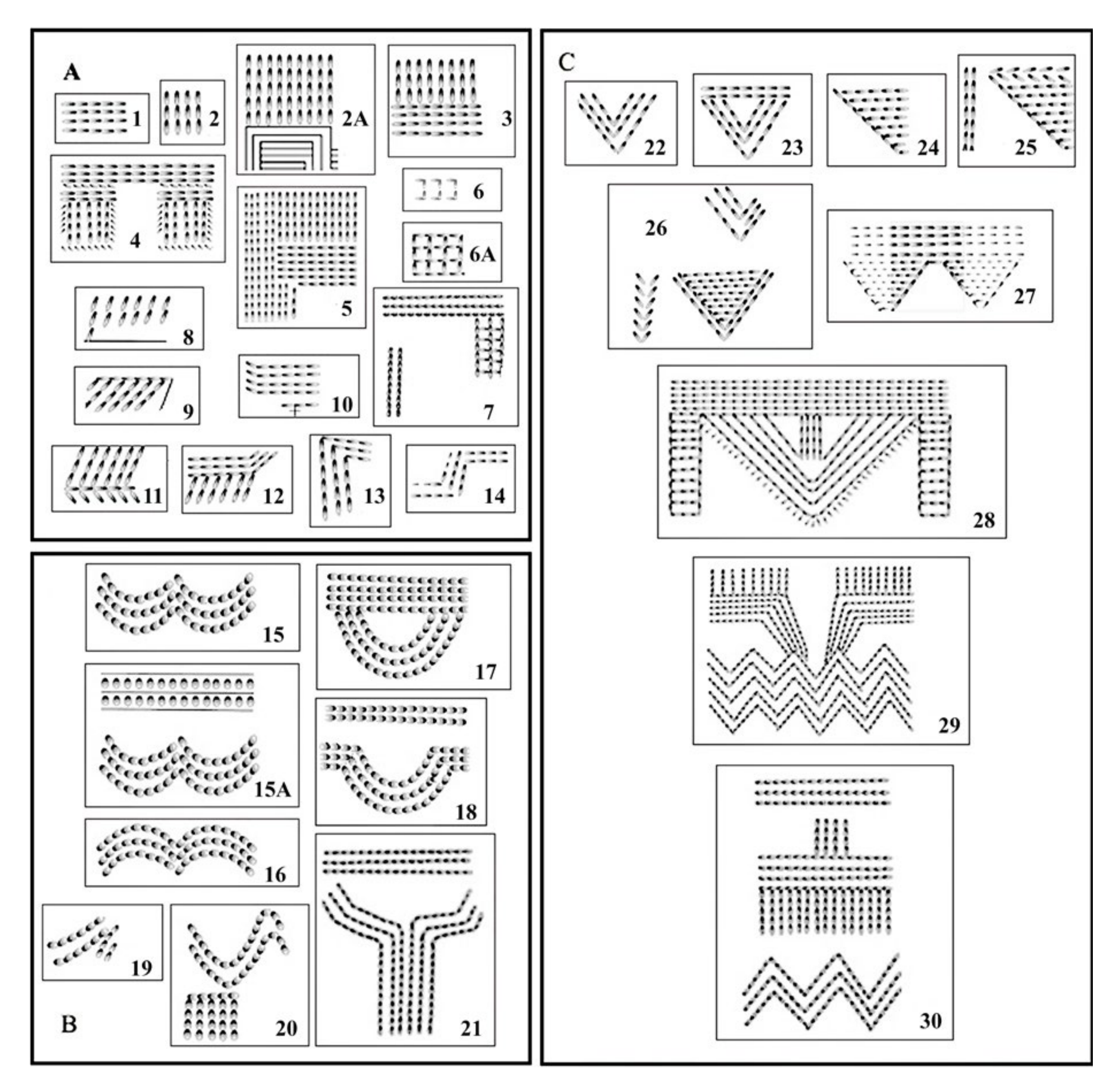


Figura 7. Esquema de los motivos presentes en las cerámicas con decoración de punto y raya/boquique

Como indicamos, se cita la presencia de cerámica decorada con punto y raya/boquique en la Cueva del Cañaveralejo (Adamuz), al norte del valle del Guadalquivir, en Sierra Morena (Jabalquinto y Martín de la Cruz 2019), sin que se especifiquen ni la cantidad ni los motivos decorativos, causa primera por la que no está la cavidad incluida en la tabla 1.

4. FORMAS DE LOS RECIPIENTES, SITUACIÓN DE LA DECORACIÓN Y MOTIVOS

A la hora de asociar esta técnica decorativa con las formas de los recipientes encontramos ciertas dificultades ante la alta fragmentación del material y el hecho de que hay sitios en los que, como hemos visto, se menciona su presencia, pero no se adjunta el material. Algunos de los yacimientos sí han proporcionado fragmentos que permiten su reconstrucción y también vasijas completas o casi completas, como es el caso de las cuevas de El Higuerón, Botijos, Toro, Huerta Anguita, Murcielaguina, Mármoles y Murciélagos de Zuheros.

La forma más usual es la de 3/4 de esfera con cuello, como las de Botijos y Toro (figs. 3 y 2, respectivamente), o sin cuello, caso de las de El Higuerón, Huerta Anguita, Murcielaguina y Murciélagos de Zuheros (figs. 4 y 5, respectivamente), cavidad esta que también cuenta con formas de tipo botella (fig. 5), mientras

que la media esfera sin cuello se observa en la Cueva de los Mármoles y Murciélagos de Zuheros (figs. 4 y 5) y con cuello en la Cueva de El Toro (fig. 2). En general se trata de vasijas de mediano y gran tamaño –entre 12 y 15 cm y 25-35 cm de diámetro, respectivamente– las de 3/4 de esfera.

La decoración se dispone en la parte superior de la vasija, pero alcanza también parte del galbo en su zona central y solo en 2 ejemplares de la Cueva de los Murciélagos de Zuheros la decoración afecta también al tercio basal del recipiente (fig. 5: 4-6).

En lo que atañe a los motivos, nos hemos atenido a la porción de fragmento que se conserva, pero en determinados casos, como es el de los triángulos, cuando se conserva la mitad o una porción suficiente, hemos dado por sentado que se trata de este tipo de motivo, pero somos conscientes de que en ocasiones lo que ha llegado hasta nosotros no responde a la realidad, de manera que aquellos podrían verse modificados de haberse preservado la vasija completa. Así, dentro de una tónica general que pone de manifiesto un predominio de las líneas de diferente dirección, la variedad resulta ser más que aceptable, sobre todo en algunos yacimientos.

En la figura 7 ofrecemos un elenco de los motivos presentes en los yacimientos andaluces que hemos tratado. El grupo A lo integran las líneas horizontales, verticales y oblicuas solas o combinadas entre sí, así como el emparrillado; el B lo componen motivos curvos, solos o con líneas horizontales y verticales; el C está formado por ángulos, triángulos, generalmente rellenos y enmarcados, y zigzags que, como en el caso del anterior grupo, pueden presentarse solos o en asociación con líneas verticales, horizontales o ambas y oblicuas.

Aunque no puede definirse la decoración como abigarrada, en ocasiones –cuevas de la Murcielaguina, Murciélagos de Zuheros– los recipientes ofrecen unos motivos más complejos (figs. 4 y 5, respectivamente), como hemos advertido al tratar sobre el material de cada yacimiento. Por otra parte, resulta interesante resaltar la combinación de este tipo de impresiones con las incisiones, mientras que, por el contrario, la asociación con la aplicación de cordones solo se ha detectado en un ejemplar, procedente de la Cueva de los Murciélagos de Zuheros. Además, como resulta normal en conjuntos procedentes de otros sectores peninsulares, no es infrecuente que esta decoración de punto y raya/boquique quede «diluida» tras el acabado final, tras el último tratamiento de la superficie de la cerámica (fig. 5: 6), así como la conjunción de punto y raya / boquique con variantes que persiguen el efecto boquique en una misma vasija, o bien que el punto y raya acabe en incisión continua (fig. 6: 6). Del mismo modo, se constata la presencia de relleno de pasta roja en algunos ejemplares, como en la Cueva de El Toro (Camalich y Martín 2013) o de la Cueva de los Murciélagos de Zuheros, y, tal vez, de pasta blanca, en la Cueva del Higuerón (López y Cacho 1979).

Como se desprende de lo anterior, tanto las formas como la situación de la decoración y, en buena parte, los motivos, son coincidentes con los de otros sectores peninsulares, y lo mismo puede decirse con respecto a la escasa asociación entre decoración de punto y raya/boquique y la aplicación de cordones que, en nuestro caso, solo hemos documentado en un ejemplar. Igual circunstancia puede apuntarse para el relleno de pasta roja y blanca, aunque al respecto sería conveniente contar con un pertinente análisis, al menos en lo que concierne a Murciélagos de Zuheros, ya que en caso de la Cueva de El Toro se aprecia dicho relleno con claridad.

Por otra parte, se advierte a simple vista cómo se han usado diferentes tipos de «punzones» para realizar la decoración, unos de punta más aguzada y otros más roma, lo que ocasiona diferencias en el efecto que se obtiene, pero no en la técnica empleada, ejerciéndose mayor o menor presión en función de las preferencias.

5. CRONOLOGÍA

La mayoría de los yacimientos que cuentan con dataciones absolutas sobre muestras de vida corta indica que el Neolítico Antiguo en la región andaluza se sitúa entre mediados del VI y primer cuarto del V milenios (*ca*. 5550-4800 cal AC) (Martín *et al*. 2018; García Rivero y Pellicer 2023).

Los sitios datados que han proporcionado cerámicas con decoración de punto y raya / boquique en Andalucía (tab. 2) muestran un rango similar al anterior, aunque con fechas iniciales ligeramente posteriores, que puede ubicarse *ca*. 5300-4750 cal AC. Las fechas procedentes de Los Castillejos (Cámara *et al*. 2005; Martínez Fernández *et al*. 2010; Blázquez *et al*. 2015) se agrupan en los últimos tres siglos del VI milenio cal AC. Las dataciones de Cueva de los Mármoles (Carvalho *et al*. 2010; Peña Chocarro *et al.* 2013) muestran un rango similar, quizá un poco más reducido, durante los últimos dos siglos del VI milenio cal AC. Si se descarta una fecha probablemente desviada de Cabecicos Negros (Beta-347630), cuya calibración se remonta a inicios del VI milenio cal BC (Camalich y Martín 2013), el resto del conjunto indica fechas en torno al 5000 cal BC. Las fechas de la Cueva de El Toro (Martín *et al*. 2004, 2018; Camalich y Martín 2013) comprenden el último cuarto del VI y el primero del V milenios cal AC. Una situación similar se encuentra en Cueva de los

Tabla 2. Dataciones radiocarbónicas disponibles para los sitios arqueológicos andaluces con cerámica boquique anotados en el texto

Yacimiento	Contexto	Muestra	Referencia	Fecha BP	Fecha cal AC (2 sigma)*	Referencia
Cabecicos Negros	Fase I	*Cerastoderma edule*	Beta-347627	6550 ± 50	5220-4980	Camalich y Martín Socas 2013
	Fase I	*Cerastoderma edule*	Beta-336255	6490 ± 50	5190-4920	Camalich y Martín Socas 2013
	Fase I	*Cerastoderma edule*	Beta-336258	6360 ± 50	4990-4760	Camalich y Martín Socas 2013
Los Castillejos de Montefrío	Fase 1	Cereal	Ua-36215	6310 ± 45	5470-5200	Martínez Fernández *et al*. 2010
	Fase 3	Cereal	Ua-36214	6260 ± 45	5330-5060	Martínez Fernández *et al*. 2010
	Fase 2	Carbón	Ua-36213	6120 ± 40	5210-4950	Martínez Fernández *et al*. 2010
	Fase 3	*Quercus ilex-coccifera*	Beta-135663	6120 ± 40	5210-4950	Cámara *et al*. 2005
Cueva de El Toro	Fase IV	Carbón	GrN-15443	6320 ± 70	5480-5070	Martín Socas *et al.* 2004
	Fase IV	*Caprinae*	Beta-365294	6200 ± 30	5230-5051	Martín Socas *et al.* 2018
	Fase IV	Carbón	Beta-174308	6160 ± 40	5220-4990	Martín Socas *et al.* 2004
	Fase IV	*Caprinae*	Beta-365290	6160 ± 40	5217-5000	Martín Socas *et al.* 2018
	Fase IV	*Triricum aestivum*	Beta-341132	6150 ± 30	5210-5011	Camalich y Martín Socas 2013
	Fase IV	*Caprinae*	Beta-365293	6120 ± 30	5083-4961	Martín Socas *et al.* 2018
	Fase IV	*Hordeum*	Beta-341131	6110 ± 30	5081-4944	Camalich y Martín Socas 2013
	Fase IV	*Homo*	Beta-365288	6060 ± 30	5050-4894	Martín Socas *et al.* 2018
	Fase IV	*Homo*	Beta-365287	6050 ± 30	5032-4876	Martín Socas *et al.* 2018
	Fase IV	Carbón	GrN-15444	6030 ± 70	5210-4720	Martín Socas *et al.* 2004
	Fase IV	*Homo*	Beta-365292	5980 ± 40	4987-4772	Martín Socas *et al.* 2018
	Fase IV	Carbón	GrN-15440	5820 ± 90	4900-4460	Martín Socas *et al.* 2004
Cueva de Nerja	NV-2	*Hordeum vulgare*	Beta-284149	5050 ± 40	3990-3710	García Borja *et al.* 2014
	NV-2	*Ovis/Capra*	MAMS-20437	6185 ± 21	5230-5030	García Borja *et al.* 2014
Cueva de los Murciélagos de Zuheros**	Sala formaciones	*Homo*	Wk-40844	6226 ± 20	5295-5204	Valdiosera *et al.* 2018
	A / 80	*Hordeum vulgare*	Beta-316509	6200 ± 40	5296-5045	Peña Chocarro *et al.* 2013
	A / 41	Hueso	OxA-15648	6199 ± 36	5294-5047	Peña Chocarro *et al.* 2013
	A / 45	*Hordeum vulgare*	OxA-15647	6192 ± 35	5291-5035	Peña Chocarro *et al.* 2013
	A / 66	*Hordeum/Triticum*	OxA-15646	6184 ± 35	5283-5019	Peña Chocarro *et al.* 2013
	Silo 1969	*Hordeum vulgare*	OxA-15650	6170 ± 37	5218-5009	Peña Chocarro *et al.* 2013
	A / 41	*Triticum aestivum-durum*	Beta-313477	6140 ± 40	5214-4982	Peña Chocarro *et al.* 2013
	B / 38	*Hordeum vulgare*	OxA-15649	6056 ± 35	5048-4848	Peña Chocarro *et al.* 2013
	B / 28	*Triticum aestivum-durum*	Beta-313475	5920 ± 40	4905-4709	Peña Chocarro *et al.* 2013
Cueva de los Mármoles	20	*Triticum aestivum-durum*	Beta-313471	6250 ± 40	5316-5070	Peña Chocarro *et al.* 2013
	Silo este	Cereal	Wk-25171	6198 ± 31	5300-5040	Carvalho *et al.* 2010
	40	*Triticum aestivum-durum*	Beta-313473	6180 ± 30	5219-5040	Peña Chocarro *et al.* 2013
	30	*Triticum aestivum-durum*	Beta-313472	6180 ± 40	5227-5003	Peña Chocarro *et al.* 2013
	Cabaña	*Triticum aestivum-durum*	Beta-313470	6100 ± 40	5085-4932	Peña Chocarro *et al.* 2013

* Calibraciones efectuadas con la curva IntCal 20.
** Solo se han considerado las fechas realizadas recientemente, cuya desviación no excede 50 años, y no aquellas efectuadas antiguamente.

Murciélagos de Zuheros (Peña Chocarro *et al.* 2013; Valdiosera *et al*. 2018).

En esencia, pues, las dataciones se concentran en el último tercio del VI y en el primer cuarto del V milenios cal AC. Este panorama coincide con lo observado en el interior peninsular y Portugal, cuyo marco cronológico más probable se ha ubicado entre 5250-4900 cal AC (Alday *et al.* 2019: 143), con la excepción de que en estas regiones este fenómeno parece desaparecer ligeramente antes, poco después del comienzo del V milenio cal AC. Este probable punto desigual entre aquellas zonas geográficas y el sur de la península ibérica vendría dado por los datos procedentes de Cueva de El Toro y Cueva de Murciélagos. En esta última, hemos constatado la decoración de punto y raya/boquique en niveles del Neolítico B de Murciélagos, corroborando su pervivencia hasta al menos *ca*. 4800 cal AC.

6. CONSIDERACIONES FINALES

Comenzábamos este trabajo señalando que este artículo surgió para poner de manifiesto la presencia de la técnica decorativa de punto y raya / boquique entre el repertorio cerámico del Neolítico en Andalucía. Si estamos en lo cierto y todos los fragmentos que presentamos tienen una decoración de tipo boquique (téngase en cuenta que no hemos tenido acceso directo a gran parte del material), Andalucía cuenta con un número cercano al centenar de elementos decorados mediante esta técnica, es decir, prácticamente una tercera parte de lo dado a conocer por Alday *et al*. (2009) y en un territorio sensiblemente menor al que analizan estos autores. Se distribuyen fundamentalmente por el centro de la región, si exceptuamos Cabecicos Negros, con una especial concentración en las Béticas y, más concretamente en la Cueva de los Murciélagos de Zuheros, en la Subbética cordobesa, sector que, por otra parte, hasta el momento no ha proporcionado ni un solo fragmento de cerámica impresa cardial, la cual sí está presente, entre otros, en Cabecicos Negros y Castillejos de Montefrío. Ante esto, no parece aconsejable asimilar el boquique con una tradición neolítica que pertenece básicamente, aunque no en exclusividad, al interior peninsular y la costa portuguesa en torno a la península de Lisboa.

Como en el caso de las dos áreas indicadas, tampoco en Andalucía es una técnica abundante, sino minoritaria, reservada a recipientes de gran calidad en forma de tres cuartos de esfera con o sin cuello y, en menor medida, de tipo botella. En cuanto a la funcionalidad y destino de estas vasijas, cabe destacar su calidad, generalmente bruñidas, que las haría eficaces como contenedores de líquidos. En cambio, su elaborada decoración y su pasta cuidada (al menos a simple vista) permite pensar en una finalidad alejada del procesamiento de alimentos. Por otra parte, en cuanto al destino de las vasijas, exceptuando Cabecicos Negros y Castillejos de Montefrío, el resto de los yacimientos donde hay cerámicas decoradas con punto y raya / boquique son cuevas. Este hecho podría indicar que estos recipientes formaban parte de los ajuares funerarios, poseyendo un carácter simbólico. Sin embargo, y pese a que una de las vasijas de Murciélagos de Zuheros parece ser que estaba integrada en el ajuar del cadáver depositado en la Sala de las Formaciones, el carácter exclusivamente sepulcral de esta cueva no puede defenderse, y lo mismo puede decirse al menos de la Cueva de El Toro.

Un dato que nos parece interesante es la asociación de la técnica del punto y raya / boquique con la almagra (véase, por ejemplo, García Rivero *et al.* 2022), que muestra una especial concentración en el sector central de la región andaluza. Si como defienden Alday y Moral del Hoyo (2011) pueden establecerse varias «áreas cerámicas» (Alday y Moral del Hoyo 2011: 75) que intervienen en la llegada del Neolítico –la cardial en Levante y parte de la costa portuguesa, el boquique en la zona central y occidental y la almagra en Andalucía–, esta última zona participa de las tres manifestaciones decorativas. De ser así, habrá que tener en cuenta no solo que esta región no queda al margen del significado de esta técnica decorativa, sino que los contactos y transmisiones entre el interior y el sur peninsulares fueron más activos de lo que puede pensarse, o bien que esta tradición decorativa llega a Andalucía por otra vía. En este sentido hay que tener en cuenta que la presencia más septentrional del punto y raya / boquique en Andalucía se encuentra, por el momento, en la Cueva del Cañaveralejo (Adamuz, Córdoba) y, que sepamos, esta técnica está escasamente documentada en Badajoz, estando ausente en las provincias castellanas limítrofes con Andalucía. Existe pues un vacío en la documentación que puede explicarse bien por la falta de estudios, bien porque esta decoración haya pasado desapercibida, como parece haber ocurrido con las cerámicas que la presentan en Andalucía. De continuar este vacío, habrá que pensar que esta tradición decorativa no es una respuesta de los grupos mesolíticos ante la llegada del Neolítico, como han anotado algunos autores. De hecho, en cuanto a la relación entre la presencia de cerámica boquique y Mesolítico, no se observa en Andalucía la coincidencia que se establece para el interior peninsular y Portugal (Alday *et al.* 2009), puesto que la gran mayoría de los yacimientos neolíticos andaluces que han sido excavados, y donde esta técnica se presenta, carece de ocupación previa correspondiente

al Mesolítico, de manera que nada podemos apuntar acerca de una intervención autóctona en el repertorio material del Neolítico. La tradición pues de estas cerámicas, como acabamos de señalar, hubo de llegar por diferentes vías que afectasen a distintas regiones peninsulares, o bien, dadas las similitudes temáticas y cronológicas, que los contactos entre regiones hubiesen sido frecuentes y activos.

La técnica del boquique/punto y raya requiere cierta pericia para un buen efecto y posiblemente signifique una seña identitaria de los comienzos del Neolítico, como señalan Alday *et al*. (2009), pero ante su presencia en el sur peninsular, no puede defenderse que se adopte en un vasto espacio y que al mismo tiempo sea excluyente, es decir, quedando al margen de esta tradición y técnica amplios sectores peninsulares. Como apuntamos al tratar sobre nuestra definición del punto y raya/boquique, desechamos las impresiones en lágrima y en espiga, puesto que, aunque de entrada la técnica no parece diferir mucho, sí cambia el resultado y, por tanto, el efecto que se pretende conseguir. Este tipo de impresiones, además, perdura en el tiempo más que el boquique, luego es posible que, incluso conociéndose la técnica, dejase de aplicarse. Tal vez dicha decoración perdiese su sentido, el simbolismo que anteriormente transmitiese, sobre todo en el caso de algunos temas, los más complejos y con mayor combinación de grafías, caracteres o códigos.

Financiación

Este trabajo ha sido realizado por el proyecto «High-resolution chronology and cultural evolution in the South of the Iberian Peninsula (*circa* 7000-4000 cal BC): a multiscalar approach» (PGC2018-096943-A-C22), financiado por: FEDER/Ministerio de Ciencia e Innovación-Agencia Estatal de Investigación.

BIBLIOGRAFÍA

ALDAY, A., GARCÍA, J. y SESMA, J. (2008): «La cerámica boquique en contextos neolíticos peninsulares», en M. S. Hernández, J. A. Soler y J. A. López (eds.), *IV Congreso del Neolítico Peninsular*, vol. 2: 157-166. Alicante: Museo Arqueológico de Alicante y Diputación de Alicante.

ALDAY, A., CARVALHO, A. F., CERRILLO, E., GONZÁLEZ, A., JUEZ, L., MORAL DEL HOYO, S. y ORTEGA, A. I. (2009): *Reflejos del Neolítico Ibérico. La cerámica boquique: caracteres, cronología y contexto*. Barcelona: Edar Arqueología y Patrimonio.

ALDAY, A. y MORAL DEL HOYO, S. (2011): «El dominio de la cerámica boquique: discusiones técnicas y cronoculturales», en J. Bernabeu, M. Rojo y Molina L. (coords.), *Las primeras producciones cerámicas: El VI milenio Cal aC en la Península Ibérica*. *Sagvntvm*, Extra 12: 65-81. València: Universitat de València.

AURA, J. E., JORDÁ, J. F., GARCÍA, P., GARCÍA, O., BADAL, E., PÉREZ, M., PÉREZ, G., PASCUAL, J. L., CARRIÓN, Y. y MORALES J. V. (2013): «Una perspectiva mediterránea sobre el proceso de neolitización. Los datos de la Cueva de Nerja en el contexto de Andalucía (España)», *Menga* 4: 53-77.

BLÁZQUEZ, M. T. (2011): «Avance al estudio de las cerámicas pertenecientes al Neolítico Antiguo Avanzado de los Castillejos (Montefrío, Granada)», *El Futuro del Pasado* 2: 49-61.

BLÁZQUEZ, M. T., CÁMARA, J. A., CAPEL, J. y MOLINA, F. (2015): «Estudio de las cerámicas decoradas del Neolítico Antiguo avanzado del yacimiento de Los Castillejos (Montefrío, Granada)», en V. Gonçalves, M. Diniz y A. C. Sousa, (eds.), *V Congreso do Neolítico Peninsular*: 459-464. Lisboa: Centro de Arqueologia da Universidade de Lisboa.

CAMALICH, M.ª D. y MARTÍN, D. (2013): «Los inicios del Neolítico en Andalucía. Entre la tradición y la innovación», *Menga* 4: 103-129.

CAMARA, J. A., MOLINA, F. y AFONSO, J. A. (2005): «La cronología absoluta de Los Castillejos en las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada)», en P. Arias, R. Ontañón y C. García-Moncó (eds.), *III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*: 841-852. Santander: Universidad de Cantabria.

CARVALHO, A. F., PEÑA-CHOCARRO, L. y GIBAJA, J. F. (2010): «Datación directa de cebada (*Hordeum vulgare* L.) de la Cueva de Los Mármoles (Córdoba, España)», en J. F. Gibaja y A. F. Carvalho (eds.), *Os últimos caçadores-recolectores e as primeiras comunidades produtoras do sul da Península Ibérica e do norte de Marrocos* (Promontoria Monográfica 15): 247-49. Faro: Universidade do Algarve.

CORTÉS, M., RUBIA DE GRACIA, J., SIMÓN, M. D., TURBÓN, D. y NAVARRETE, I. (2007): «Epipaleolítico y Prehistoria reciente en Cueva Bajondillo: Estratos 4 a 0», en M. Cortés Sánchez (ed.), *Cueva Bajondillo (Torremolinos) secuencia cronocultural y paleoambiental del cuaternario reciente en la Bahía de Málaga*: 453-465. Málaga: Diputación de Málaga.

CORTÉS, M., SIMÓN, M. D., MARTÍNEZ, R. M., GARCÍA, P., BRETONES, M. D., RUIZ, M. P.; RUBIA DE GRACIA, J. y PARRILLA, R. (2016): «El Neolítico en la Cueva de la Pileta (Benaoján, Málaga)», *Archivo de Prehistoria Levantina* 31: 119-136.

GÁMIZ, J. (2018): *La cerámica neolítica de Los Castillejos (Montefrío, Granada). Estudio tipológico, decorativo y tecnológico.* Tesis doctoral, Universidad de Granada.

GARCÍA BORJA, P., AURA TORTOSA, J. E., BERNABEU AUBAN, J. y JORDÁ PARDO, J. F. (2010): «Nuevas perspectivas sobre la neolitización en la Cueva de Nerja (Málaga-España): la cerámica de la Sala del Vestíbulo». *Zephyrus* 66: 109-132.

GARCÍA BORJA, P., AURA TORTOSA, J. E., JORDÁ PARDO, J. F. y SALAZAR GARCÍA, D. C. (2014): «La cerámica neolítica de la Cueva de Nerja (Málaga, España): salas del Vestíbulo y la Mina». *Archivo de Prehistoria Levantina* 30: 81-131.

GARCÍA RIVERO, D. y PELLICER, M. (2023): «Cronología radiocarbónica», en J. L. Escacena (coord.), *El Neolítico en Sierra Morena occidental. La Cueva Chica de Santiago (Cazalla de la Sierra, Sevilla):* 55-63. Sevilla: Universidad de Sevilla.

GARCÍA RIVERO, D., VIRINO, P., TAYLOR, R., LÓPEZ CARMONA, D., GAVILÁN, B. y MAS, M. (2022): «La cerámica del Neolítico antiguo de la Cueva de los Murciélagos de Zuheros», *Complutum* 33(2): 363-387.

GAVILÁN, B. (1989): *El Neolítico en el sur de Córdoba. Análisis sistemático de las primeras culturas productoras*. Anexos de Estudios de Prehistoria Cordobesa. Córdoba: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba.

GAVILÁN, B. y VERA, J. C. (1993): *Cueva de la Mina de Jarcas, Cabra. Ocupación humana y entorno*. Córdoba: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba.

GOÑI, A., CHÁVEZ, M. E., CAMALICH, M. D., MARTÍN, D. y GONZÁLEZ, P. (2002): «Intervención arqueológica de urgencia en el poblado de Cabecicos Negros (Vera, Almería). Informe preliminar», *Anuario Arqueológico de Andalucía* 2000(3): 73-87.

JABALQUINTO, I. M. y MARTÍN DE LA CRUZ, J. C. (2019): «La Cueva del Cañaveralejo (Adamuz, Córdoba, España) en la Prehistoria reciente de Sierra Morena: nuevas aportaciones», *Revista Digital de Arqueologia, Arquitectura e Artes* 6: 52-64.

JIMÉNEZ, V. y CONEJO, M. T. (2006): «La cerámica decorada del yacimiento Neolítico de El Charcón (Alozaina, Málaga, España)», en N. Bicho y H. Veríssimo (eds.), *Do Epipaleolítico ao Calcolitico na Península Ibérica. Actas do IV Congreso de arqueología peninsular*: 135-144. Faro: Universidade do Algarve.

LÓPEZ, P. y CACHO, C. (1979): «La Cueva del Higuerón (Málaga). Estudio de sus materiales», *Trabajos de Prehistoria* 36: 11-81.

LUQUE, P. (2018): *Cueva de los Murciélagos (Zuheros-Córdoba). 1938 año de su descubrimiento, historia de sus exploraciones y exploradores*. Cabra: Museo Arqueológico de Cabra.

MARTÍN, D., CAMALICH, M. D., CARO, J. L. y RODRÍGUEZ, F. J. (2018): «The beginning of the Neolithic in Andalusia», *Quaternary International* 470: 451-471.

MARTÍN, D., CAMALICH, M. D. y GONZÁLEZ, P. (2004): *La Cueva de El Toro (Sierra de El Torcal-Antequera-Málaga). Un modelo de ocupación Ganadera en el Territorio Andaluz entre el VI y el II Milenios A.N.E.* Sevilla: Junta de Andalucía.

MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, G., AFONSO, J. A., CÁMARA, J. A. y MOLINA, F. (2010): «Contextualización cronológica y análisis tecno-tipológico de los artefactos tallados del Neolítico antiguo de los Castillejos (Montefrío, Granada)», en J. F. Gibaja y A. F. Carvalho (eds.), *Os últimos caçadores-recolectores e as primeiras comunidades produtoras do sul da Península Ibérica e do norte de Marrocos* (Promontoria Monográfica 15): 163-171. Faro: Universidade do Algarve.

MARTÍNEZ SANTA-OLALLA, J. (1948): «La fecha de la cerámica a la almagra en el Neolítico hispano-mauritano», *Cuadernos de Historia Primitiva* 3: 95-106.

NAVARRETE, M. S. (1976): *La cultura de las cuevas con cerámica decorada en Andalucía oriental*. Granada: Universidad de Granada.

NAVARRETE, M. S. y CAPEL, J. (1977): «La Cueva del Agua de Prado Negro (Iznalloz, Granada)», *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 2: 19-62.

OLARIA, C. (1977): *Las cuevas de Los Botijos y de La Zorrera en Benalmádena*. Benalmádena, Patronato Museo Arqueológico de Benalmádena.

PEÑA-CHOCARRO, L., PÉREZ, G., MORALES, J. y VERA, J. C. (2013): «…Y llegaron los agricultores: Agricultura y recolección en el Occidente del Mediterráneo», *Menga* 4: 15-33.

VALDIOSERA, C., GÜNTHERB,T., VERA, J. C., UREÑA, I., IRIARTE, E., RODRÍGUEZ, R., SIMÕES, L. G., MARTÍNEZ, R. M., SVENSSON, E. M., MALMSTRÖMB, H., RODRÍGUEZ, L., BERMÚDEZ DE CASTRO, J. M., CARBONELL, E., ALDAY, A., HERNÁNDEZ, J. A., GÖTHERSTRÖMF, A., CARRETEROC, J. M., ARSUAGA, J. L., SMITHA, C. S. y JAKOBSSON, M. (2018):

«Four millennia of Iberian biomolecular prehistory illustrate the impact of prehistoric migrations at the far end of Eurasia», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 115(13): 3428-3433.

VICENT, A. M. y MUÑOZ, A. M. (1973): *La cueva de los Murciélagos de Zuheros, Córdoba. Campaña 1969* (Excavaciones Arqueológicas en España 77). Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.

VIDAL, A. S. (2015): *Cerámica y sociedad: la producción alfarera neolítica en el sur de la Península Ibérica.* Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid.

Going back, moving forward: O Neolítico no Castro de Pragança (Cadaval, Estremadura portuguesa)

Going back, moving forward: Neolithic in Castro de Pragança (Cadaval, Portuguese Estremadura)

Daniel van Calker y Pedro Caria

Universidade de Lisboa

Resumo: O Castro de Pragança, implantado no importante relevo geográfico que é a Serra de Montejunto, constitui uma referência para a primeira fase da história da investigação arqueológica em Portugal, sendo indissociável da figura de José Leite Vasconcelos, fundador do atual Museu Nacional de Arqueologia (MNA), depositário dos elementos aqui discutidos. Até ao final do século passado, foram diversas as recolhas avulsas e escavações no perímetro deste povoado pré-histórico, que pela ausência de metodologias de registo adequadas e insuficiente publicação dos resultados, muito contribuíram para os problemas associados à leitura, complexa, da dinâmica de ocupação deste sítio. Não obstante, e com base nestas recolhas antigas, foi possível verificar que a mais antiga ocupação de Pragança é passível de enquadrar no Neolítico antigo.

Apresentam-se as típicas produções cerâmicas decoradas, impressas e incisas, que comprovam uma inédita ocupação daquele sítio em época anterior à utilização daquela plataforma como recinto murado, sendo passível de as enquadrar no contexto do Neolítico Antigo e Final da região. A ocupação do Neolítico Antigo assume particular relevância, considerando que a Serra de Montejunto se situa entre duas realidades arqueológicas genericamente bem definidas: a S, a Baixa Estremadura, entre os quais se destacam sítios como as Lameiras e o Carrascal, e a N, o Maciço Calcário Estremenho, em ambientes cársicos como o do Almonda e do Caldeirão. Assim, pretende-se iniciar um debate focado neste território intermédio, particularmente relevante na hora de interpretar a dispersão e as escolhas das primeiras comunidades agro-pastoris que aqui habitaram.
Palavras-chave: Neolítico Antigo, Cultura material, Estratégias de ocupação.

Abstract: Located in the Montejunto mountain range, the prehistoric settlement of Pragança is associated with the earliest archaeological activities recorded in Portugal. It is inherently linked with José Leite Vasconcelos, founder of the National Museum of Archaeology, which holds the archeological collection we discuss here. Until the end of the last century there were several isolated transgressions and excavations inside the perimeter of the settlement. Due to the lack of recording methodologies and scant disclosure of the results obtained during those interventions, there are significant obstacles in the diachronic reading of this site. Nevertheless, the study of this old collection has allowed us to identify specific elements that attest to an Early Neolithic occupation in Pragança.

We present the typical impressed and incised pottery, coincident with regional Early and Late Neolithic motifs, that demonstrate the occupation of Pragança prior to its use as a walled enclosure, during the first half of the third millennium BCE. The Early Neolithic phase is particularly relevant in the way that Montejunto mountain range is situated between two well-defined archaeological realities: to the South, the lower end of the Portuguese Estremadura region, which knows a larger specter of strategic occupations like Lameiras and Carrascal; to the North, the Estremadura Limestone Massif, with important cave sites such as Almonda and Caldeirão. With this preliminary report we pretend to recall the vitality of this unexplored territory regarding its Neolithic potential, which could be essential for the understanding of the first farmers settlement patterns and choices.
Keywords: Early Neolithic, Material culture, Occupation strategies.

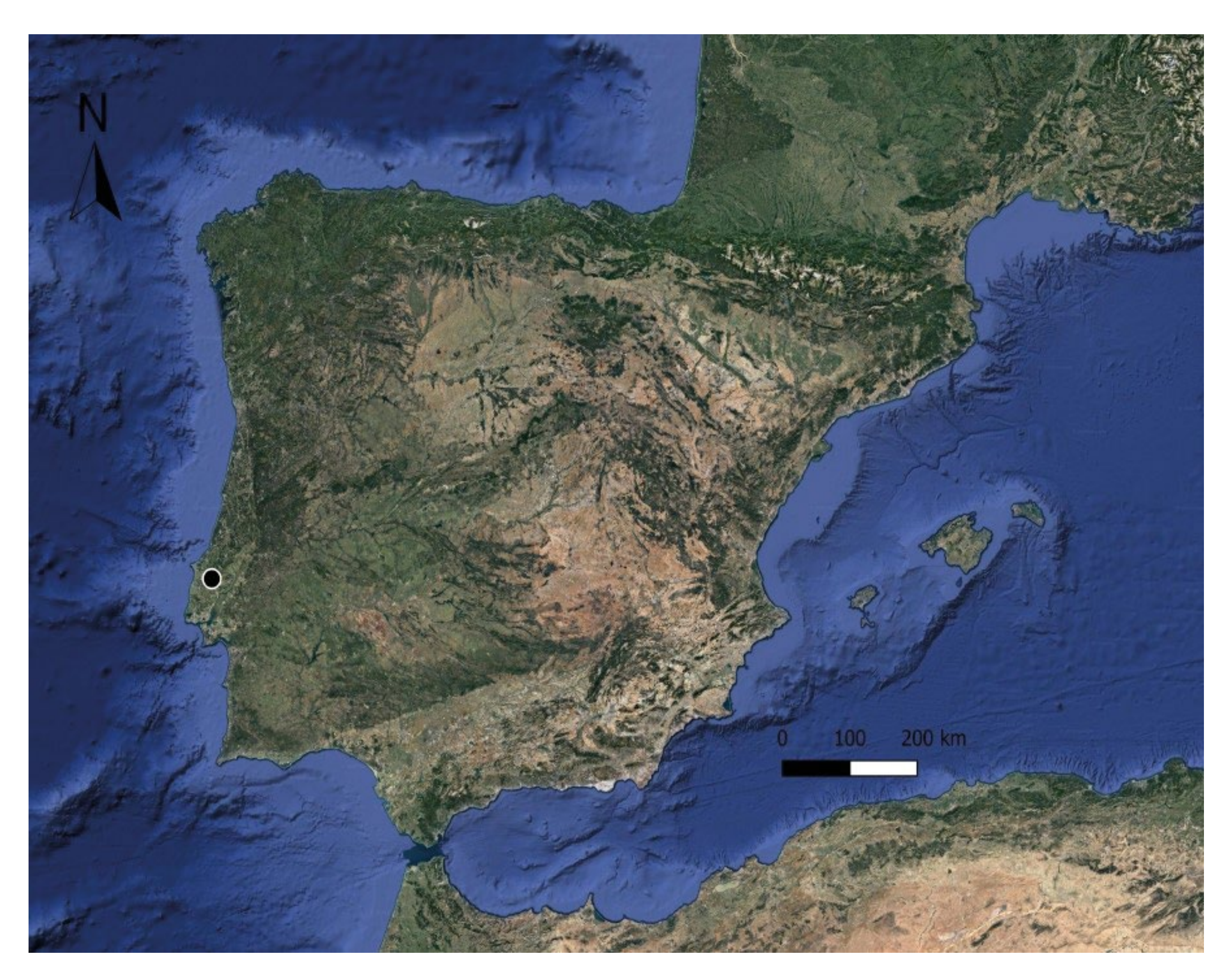


Figura 1. Situação do Castro de Pragança na península ibérica

1. ENQUADRAMENTO

No âmbito da dissertação de mestrado de um dos signatários (PC), atualmente a decorrer no Museu Nacional de Arqueologia (MNA), foi possível reconhecer um pequeno conjunto de evidências materiais que fazem supor a ocupação, em época neolítica, do Castro de Pragança, um povoado estremenho com uma longa e complexa diacronia de ocupação cuja leitura se apresenta algo problemática. A revisão dos vários contextos crono-culturais disponíveis, de caráter essencialmente preliminar, tem revelado aspetos interessantes relativamente à dinâmica do povoamento regional.

Implantado a uma altura de 334m, o Castro de Pragança está situado na vertente norte da Serra de Montejunto, no atual concelho do Cadaval, freguesia de Lamas e Cercal (fig. 1). Pelas suas características físicas, esta serra calcária, correspondendo a um estreito, mas comprido, esporão de orientação NE-SW, constitui o acidente geográfico mais importante da Média Estremadura (fig. 2), destacando-se de forma clara da paisagem envolvente, composta essencialmente por planícies mais ou menos extensas (fig. 3). Desta forma, o sítio adquire uma vista privilegiada sobre o designado Anfiteatro de Pragança, onde hoje se fixa uma povoação, controlando uma portela de passagem (fig. 4) entre a Bacia Lusitânica e a Bacia do Tejo (Fonseca 2009). A escolha desta elevação para a implantação de um povoado estará fortemente ligada a uma estratégia de controlo territorial. Destacam-se ainda os diversos fenómenos de carsificação, característicos dos maciços calcários da Estremadura, que ocorrem frequentemente e que foram sistematicamente utilizados como espaço funerário datável da Pré-História Recente, como é o caso das grutas do Furadouro (Basílio 2022), da gruta de Salvé Rainha (Gonçalves 1990-1992a) ou do Algar do Bom Santo (Carvalho 2014).

A identificação e consequente exploração do sítio de Pragança, iniciada no final do séc. XIX, é protagonizada por José de Leite Vasconcelos, pioneiro da arqueologia portuguesa e fundador da instituição que acolhe parte substancial dos registos materiais aí recolhidos (Vasconcelos 1909). Presentemente desconhece-se a

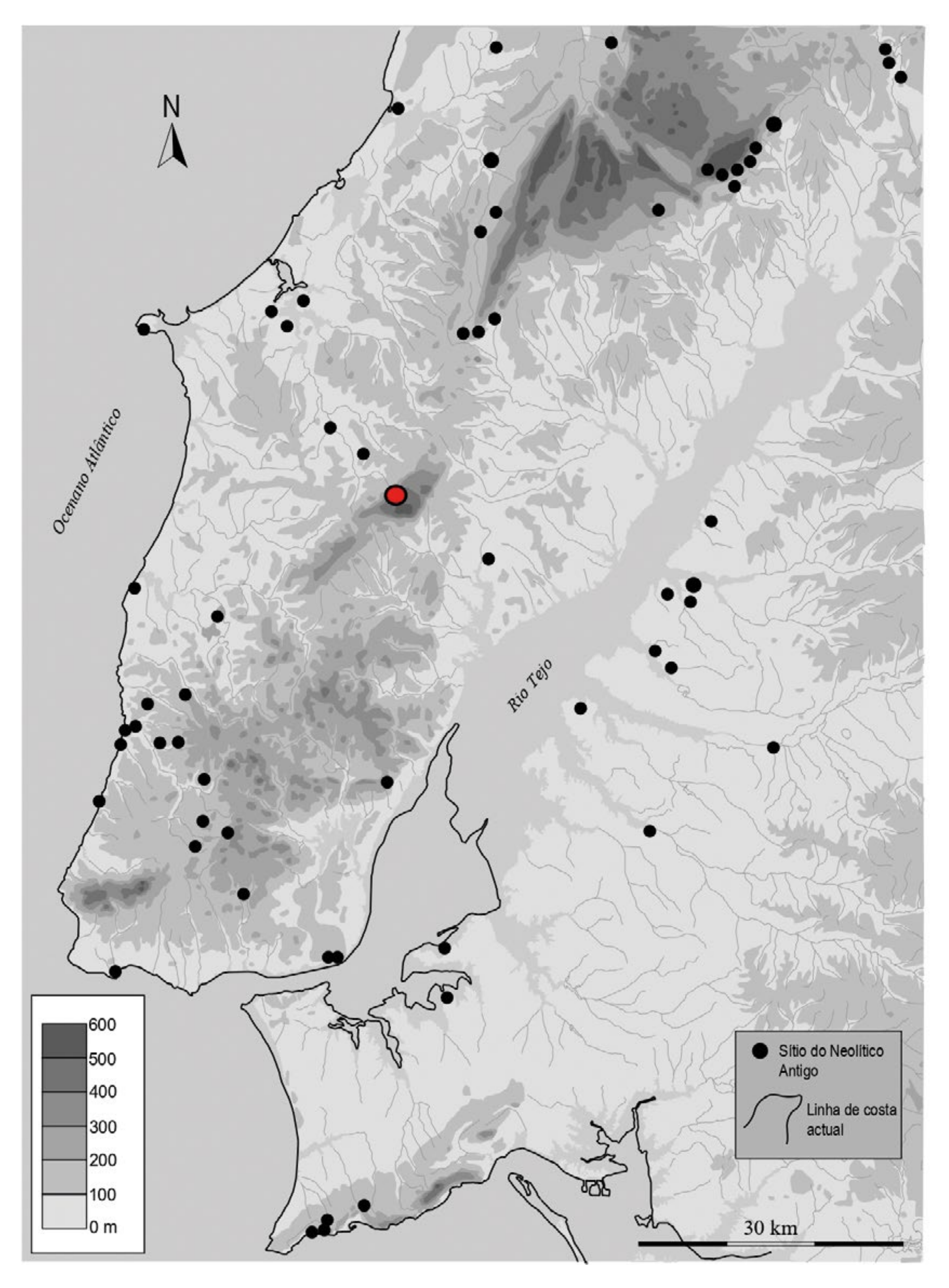


Figura 2. Mapa de distribuição das ocorrências do Neolítico Antigo da Estremadura portuguesa e da margem esquerda do Tejo. O Castro de Pragança está assinalado a vermelho, numa faixa em que se parece verificar um vazio

localização exata das primeiras escavações e recolhas de superfície realizadas. Desde então, e até ao final do século passado, foram várias as campanhas de campo efetuadas, resultando num impressionante acervo de material recolhido, atualmente distribuído por vários museus nacionais. Note-se que objeto de estudo deste trabalho incide apenas na coleção disponível do MNA, não tendo sido possível analisar as evidências materiais



Figura 3. A implantação de Pragança contrasta com os relevos suaves que se estendem a S



Figura 4. O povoado pré-histórico situa-se numa plataforma que controla uma via natural de ligação com o Montejunto, atuando como polarizador do povoamento. Fotografia de João Machado e João Pimenta

das outras instituições de depósito, entre as quais se destaca o acervo do Museu do Cadaval. O facto de o espólio recolhido se encontrar disperso e de não terem sido empregues metodologias de registo adequadas constituem obstáculos difíceis de ultrapassar, principalmente para as fases mais antigas de ocupação.

De qualquer forma, o grosso do espólio exumado apontou, desde cedo, para uma forte componente Calcolítica e da Idade do Bronze (Caria 2021). No primeiro caso, consubstanciada não só pela abundante cultura material, muito característica da região em que se insere, mas também pela estrutura amuralhada, datada pelo radiocarbono da primeira metade do III milénio a. C. (Gonçalves 1990-1992b), que delimita o espaço do povoado e que ainda hoje é visível. No segundo caso, a investigação tem-se focado essencialmente no conjunto profuso e excecional de metais e ponderais, procedendo-se agora à revisão das produções cerâmicas. Recentemente, foram também valorizadas as evidências datáveis da Idade do Ferro e do período romano. Porém, só agora se identificou, comprovadamente, uma componente neolítica – e, portanto, anterior à utilização do espaço de Pragança como povoado fortificado.

2. O CONJUNTO ARTEFACTUAL

Antes de mais, será necessário referir que o material arqueológico analisado é o resultado direto de uma recolha seletiva por parte dos seus escavadores. Assim, torna-se fácil compreender a razão pela qual a totalidade dos elementos corresponde a fragmentos decorados ou com aplicações plásticas. Não foi possível observar as produções lisas que certamente acompanhavam a pequena amostra aqui em apreço, ainda que se reconheça a dificuldade de atribuir uma adscrição cronológica mais precisa às formas com uma grande longevidade no registo arqueológico. No que concerne a indústria de pedra lascada, os registos apontam para uma recolha mais abrangente, tendo sido identificados diversos registos que testemunham praticamente todas as etapas da cadeia operatória (notando, contudo, a ausência da fase inicial de descorticagem). A fraca representatividade de resíduos de talhe deverá estar relacionada com o seu descarte, já que foram reconhecidos indícios subtis daquela atividade no local. Contudo, a ausência de controlo estratigráfico e de associações artefactuais limitam fortemente as considerações possíveis.

As evidências artefactuais suportam a ideia de que Pragança terá sido ocupada em duas fases distintas durante o Neolítico: numa primeira etapa, durante o Neolítico Antigo, e num momento posterior, durante o Neolítico Final. Arqueologicamente, a primeira etapa parece estar mais bem documentada do que a segunda, ainda que seja difícil realizar juízos nesse sentido. A destrinça entre os dois momentos foi realizada com base em critérios crono-estilísticos previamente definidos por outros autores e na identificação de fósseis-diretores que se assumem como bons indicadores crono-culturais.

Relativamente ao Neolítico Antigo, registámos um número mínimo de 11 recipientes. As cozeduras são oxidantes e as pastas apresentam-se compactas a semi-compactas. Os elementos não plásticos são abundantes ou em número mediano e apresentam um calibre fino-médio. Macroscopicamente, estes eram compostos maioritariamente por grãos de quartzo de matriz angulosa ou arredondada e também calcários. De forma minoritária observámos também a presença de óxidos de ferro. As superfícies dos recipientes são fundamentalmente rugosas, não tendo sido alvo de um acabamento cuidado, pelo menos aparentemente. Nenhum dos exemplares analisados ostentava a superfície almagrada, portanto, em linha com a escassez desta técnica durante esta etapa cultural (Gonçalves e Sousa 2018).

Por sua vez, também a gramática decorativa está em pleno acordo com o inventário produzido para a região estremenha. Apesar de se tratar de um conjunto bastante escasso, este é bem ilustrativo da diversidade de motivos do Neolítico Antigo regional (fig. 5): ungulações, um cordão plástico vertical e impressões de matriz circular, bandas formadas por pequenos traços incisos, um cordão em grinalda com impressões circulares largas e linhas incisas e uma pega com perfuração vertical e decoração impressa, possivelmente cardial, ainda que a superfície erodida impeça a sua classificação inequívoca. Para além das produções decoradas, inserimos também neste universo algumas asas com perfuração horizontal (fig. 6) e um fragmento de uma forma fechada com um mamilo circular e de superfícies rugosas. Todavia, esta escassez de dados dificulta uma atribuição cronológica mais fina, acentuada pela pouca representatividade, ou mesmo ausência, das produções cardiais.

Aquando da identificação deste contexto mais antigo, achámos necessário proceder a uma análise sistemática da indústria de pedra lascada, de forma a poder complementar esta presença. Ainda que a grande maioria destes componentes reporte ao talhe da pedra do final do IV e início do III milénio a. C., observámos determinados registos passíveis de associar às típicas produções cerâmicas (fig. 7). Este é o caso da utensilagem sobre lamela, concretamente um crescente e um furador, que está recorrentemente presente em contextos da fase mais antiga do Neolítico no centro e sul do atual território português. Outros produtos debitados, como as lamelas que reproduzimos, poderiam acompanhar estes elementos mais característicos, mas a sua larga diacronia no registo arqueológico regional impede-nos



Figura 5. Produções cerâmicas associáveis a contextos do Neolítico Antigo regional. A) Ungulações. B) Asa com perfuração horizontal. C) Bordo com mamilo subcircular. D) Cordão em grinalda com impressões largas circulares e linhas incisas. E) Cordão liso vertical e impressões de matriz circular. F) Banda de traços incisos. G) Pega com perfuração vertical e possível decoração cardial

de os valorizar como indicadores cronológicos. A análise macroscópica das matérias-primas utilizadas revelou o predomínio do sílex, bastante heterogéneo, mas disponível abundantemente à escala local e regional, e também a utilização minoritária de quartzo hialino em pequenos suportes alongados.

No que toca à cerâmica do Neolítico Final, atribuímos um número mínimo de três recipientes. Estes inserem-se num dos dois grupos principais de produções cerâmicas que caracterizam esta etapa cronológica na Estremadura portuguesa, definido pelos vasos de bordo em aba com denteados (fig. 8). Por sua vez, estas decorações, bastante homogéneas, tiveram um papel fundamental na definição do conceito do Grupo da Parede, já largamente ultrapassado pela falta de coesão do registo em que se baseou (Gonçalves 2003). Os típicos recipientes carenados, que formam o segundo grupo daquelas produções, estão ausentes- ainda que se possa admitir a sua presença, dado apenas terem sido recolhidos os exemplares decorados. Por outro lado, a questão de correlacionar estas evidências com elementos da indústria de pedra lascada permanece problemática. Note-se, no entanto, que no universo das pontas de seta de Pragança (N = 236), os exemplares de base convexa/triangular, tradicionalmente associados a uma cronologia que antecede o III milénio a.C., demonstram valores meramente residuais, especialmente quando comparados com a abundância dos exemplares de base côncava/reta (Forenbaher 1999). Não há dúvida que o grosso dos materiais arqueológicos se relaciona com a ocupação calcolítica de Pragança.

3. DISCUSSÃO

Destacamos a importância do reconhecimento de uma ocupação Neolítica em Pragança, especialmente a faceta do Neolítico antigo, pelo contributo que vem trazer à rede de povoamento regional. Geograficamente, a Serra de Montejunto, e consequentemente o sítio de

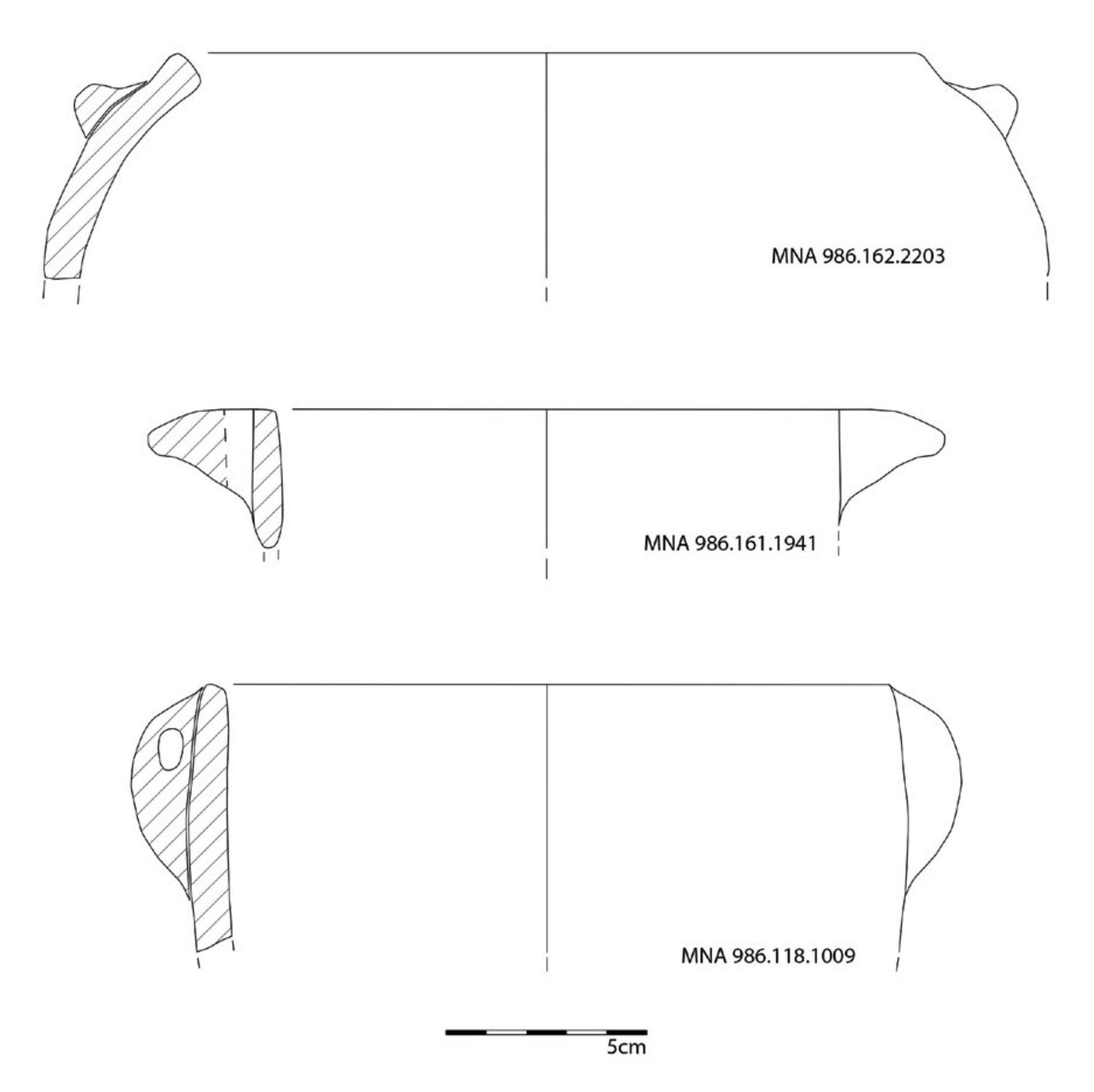


Figura 6. Aplicações plásticas sobre vasos cerâmicos passíveis de integrar no universo formal do Neolítico Antigo

Pragança, encontram-se num território «intermédio», isto é, entre duas áreas com realidades arqueológicas bem definidas: a Baixa Estremadura, a S, e o Maciço Calcário Estremenho, a N. A dinâmica de investigação em ambas as regiões tem estimulado e avolumado o conjunto de dados relativos às primeiras comunidades produtoras daquele território (Carvalho 2018). De tal forma, que há uma necessidade constante e sistemática de atualizar os inventários disponíveis. Contrastando com esta tendência geral, a aparente escassez de realidades coevas na Média Estremadura, como que tem excluído aquela área do debate arqueológico.

A N, há muito que se interpreta o Arrife da Serra d'Aire como uma zona de ecótono entre a planície e a serra (Carvalho 2003, 2007). O padrão de povoamento observado parece sugerir uma situação de simbiose entre estes dois ambientes, explorados pelas comunidades do Neolítico Antigo. Excluindo casos mais específicos, são dois os tipos de sítio que têm vindo a ser caracterizados: pequenos focos de povoamento temporário, como é o caso do Cerradinho do Ginete ou do Abrigo da Pena d'Água, e grutas naturais utilizadas como espaço funerário, como o Almonda ou o Caldeirão.

A S, o panorama revela-se distinto. A distribuição das evidências aponta para a multiplicidade de ambientes explorados, onde o estuário do Tejo, com uma morfologia imensamente ampliada durante o máximo da transgressão flandriana, desempenhou um papel importante (Cardoso 2010). Ao contrário do que acontece no Maciço Calcário Estremenho, os sítios intervencionados

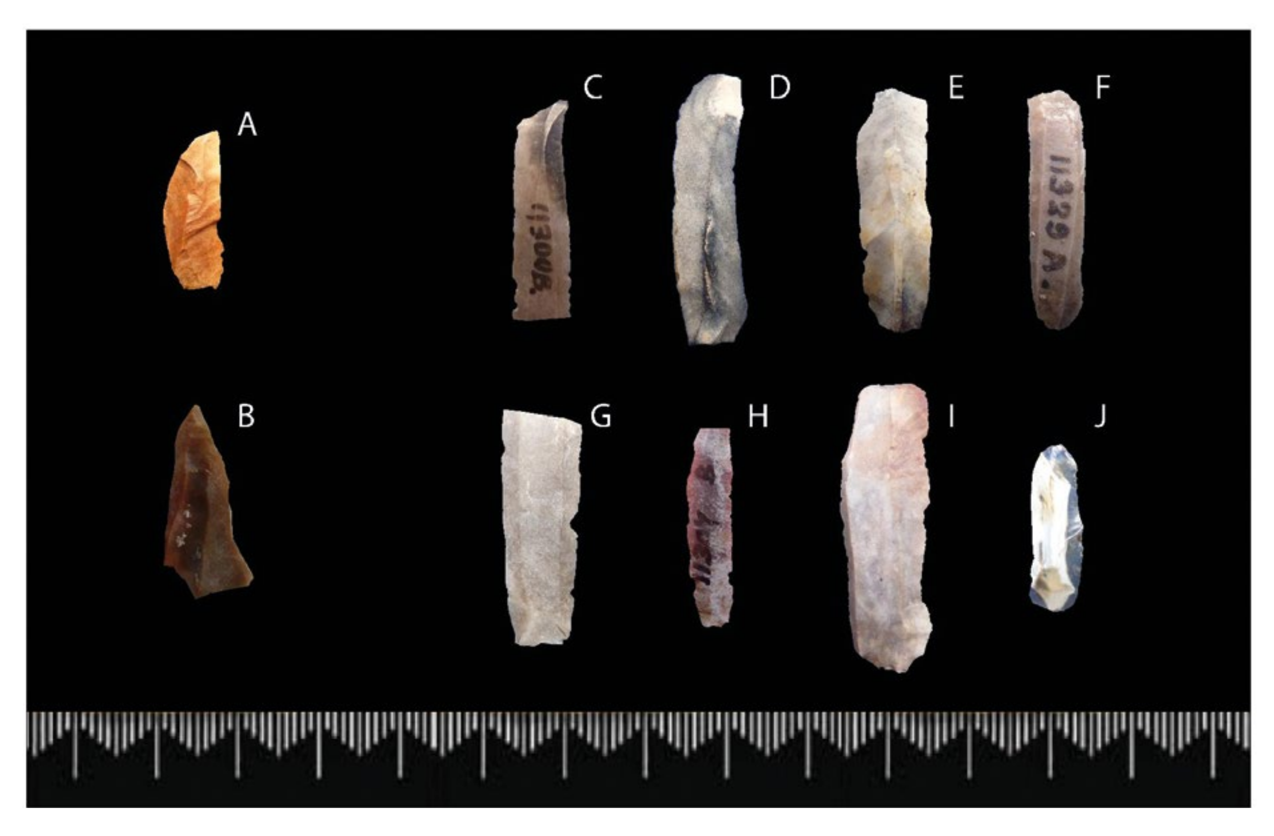


Figura 7. A) Crescente sobre lamela. B) Furador sobre lamela. C a I) Pequenas lamelas de sílex. J) Lamela em quartzo hialino

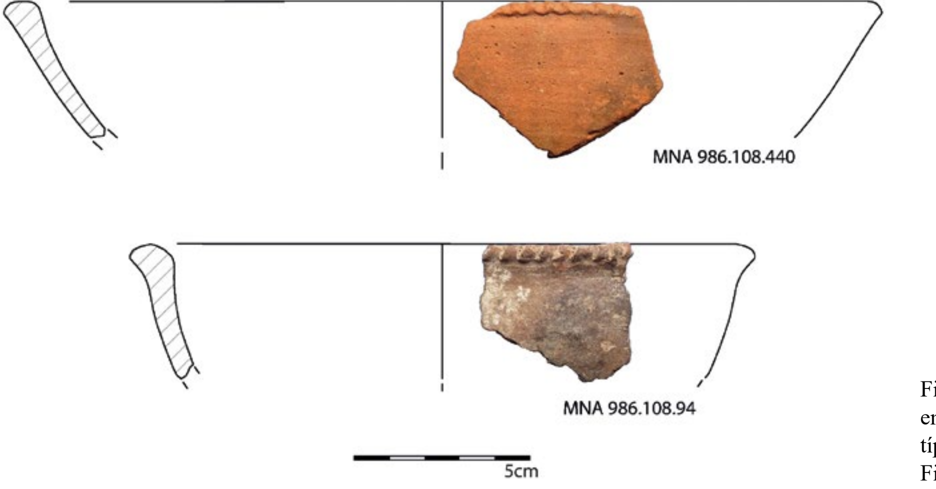


Figura 8. Vasos de bordo em aba com denteados típicos do Neolítico Final da Estremadura

têm apontado para um maior grau de sedentarização. Assim, têm vindo a ser caracterizados três tipos de sítio: a ocupação de encostas suaves, bem patente na estação do Carrascal; a ocupação das margens dos esteiros, como a Encosta de Sant'Ana; a ocupação de pequenos altos isolados, com domínio da paisagem circundante, como a Moita da Ladra.

É evidente que os dados disponíveis para esta ocupação são manifestamente insuficientes de forma a desenhar um padrão, mais ou menos detalhado, como aquele que é adiantado para as áreas já mencionadas. As antigas escavações não recolheram elementos faunísticos ou botânicos, pelo que não foi possível averiguar a presença de vestígios diretos relacionados com as primeiras práticas agro-pastoris. A ausência de metodologias de controlo implica necessariamente o desconhecimento de estruturas habitacionais. Desta forma, a avaliação da natureza da ocupação do Neolítico Antigo em Pragança,

nomeadamente se corresponde a uma ocupação permanente ou sazonal, é necessariamente parcelar. Todavia, o tipo de implantação parece recolher estreitos paralelos com o sítio de São Pedro de Canaferrim, situado no alto da Serra de Sintra- que, ao contrário do Montejunto, apresenta um substrato granítico. Para além de partilharem a condição de povoado de altura, também o sítio de Sintra controlava a entrada natural na montanha (Simões 1999). Assim, e como já havia sido notado, a identificação destes pequenos sítios de altura deve ser inserida numa dinâmica de povoamento muito mais abrangente daquela que conhecemos presentemente, provavelmente relacionados com outros focos de povoamento situados nas planícies, bastante mais afetadas pelas diversas explorações que ainda hoje caracterizam este território.

Carecemos de evidências mais sólidas, obtidas por intermédio de trabalhos atualizados e abrangentes, para proceder à caracterização do sistema de povoamento e estratégias de subsistência de uma região sobre a qual o nosso conhecimento é ainda bastante parco. Contudo, esta poderá constituir um válido elemento de ligação para colmatar o desfasamento cronológico, que se tem vindo a esbater, entre a Baixa Estremadura e o Maciço Calcário Estremenho. De facto, as datações obtidas para o Lapiás das Lameiras, Sintra, sobre restos de espécies domesticadas, são, a par do Almonda, as evidências mais antigas e fiáveis de uma presença neolítica no atual território português (Davis *et al*. 2018). Não cremos que a faixa territorial que se encontra entre estes dois ambientes, especialmente pela proximidade com o paleoestuário do Tejo, autêntica via de ligação entre o litoral e o interior, esteja totalmente desprovida de ocupações contemporâneas. Seria, pois, interessante obter novos dados sobre os primeiros grupos neolíticos da Média Estremadura e, consequentemente, analisar de que forma estes se inserem nos modelos de neolitização vigentes (Zilhão 2001).

Agradecimentos

Ana Catarina Sousa por ter revisto e comentado o texto. Marco Andrade pelo auxílio na elaboração dos mapas. João Pimenta pelas fotografias disponibilizadas. Ao MNA, na pessoa do seu diretor, António Carvalho.

BIBLIOGRAFIA

BASÍLIO, A. C. (2022): «Heads & tails: Bell Beakers and the cultural role of Montejunto Mountain (Portugal) during the second half of the 3rd millennium BC», *Ophiussa* 6: 23-42. https://doi.org/10.51679/ophiussa.2022.116

CARDOSO, J. L. (2010): «O Neolítico antigo da Baixa Estremadura: as investigações dos últimos cinco anos», en J. F. Gibaja & A. F. Carvalho (eds.), *Os últimos caçadores-recolectores e as primeiras comunidades produtoras do sul da Península Ibérica e do norte de Marrocos*: 23-48. Faro: Promontoria Monográfica.

CARIA, P. (2021): *A ocupação da Idade do Bronze do Castro de Pragança (Cadaval, Portugal): uma leitura através do espólio cerâmico.* Dissertação de Mestrado. Universidade de Lisboa (http://hdl.handle.net/10451/51279).

CARVALHO, A. F. (2003): «O Neolítico antigo no Arrife da Serra d'Aire. Um case-study da neolitização da Média e Alta Estremadura», en V. S. Gonçalves (ed.), *Muita gente, poucas antas? Origens, espaços e contextos do Megalitismo. Actas do II Colóquio Internacional sobre Megalitismo*: 135-154. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia.

CARVALHO, A. F. (2007): *A Neolitização do Portugal Meridional. Os Exemplos do Maciço Calcário Estremenho e do Algarve Ocidental.* (Doutoramento). Faro: Universidade do Algarve.

CARVALHO, A. F. (2014): *Bom Santo Cave (Lisbon) and the Middle Neolithic Societies of Southern Portugal*. Faro: Universidade do Algarve.

CARVALHO, A. F. (2018): «When the Mediterranean met the Atlantic. A socio-economic view on Early Neolithic communities in central-southern Portugal», *Quaternary International 470*: 472-484.DOI: 10.1016/j.quaint.2016.12.045

DAVIS, S. J. M., GABRIEL, S. y SIMÕES, T. (2018): «Animal remains from Neolithic Lameiras, Sintra: the earliest domesticated sheep, goat, cattle and pigs in Portugal and some notes on their evolution», *Archaeofauna. International Journal of Archaeozoology* 27: 93-172. DOI: http://dx.doi.org/10.15366/archaeofauna2018.27.006

FONSECA, A. F. (2009): *Estudo de Geomorfologia Tectónica do Maciço de Montejunto.* (Mestrado). Lisboa: Universidade de Lisboa.

FORENBAHER, S. (1999): *Production and Exchange of Bifacial Stone Artifacts During the Portuguese Chalcolithic* (British Archaeological Reports, International Series 756). Óxford: Archaeopress.

GONÇALVES, J. L. (1990-1992a): «As grutas da Serra de Montejunto (Cadaval)», *O Arqueólogo Português* 8/10: 41-201.

GONÇALVES, J. L. (1990-1992b): «Olelas e Pragança. Duas fortificações calcolíticas da Estremadura», *O Arqueólogo Português* 8/10: 31-40.

GONÇALVES, V. S. (2003): *Sítios, «Horizontes» e Artefactos. Leituras críticas de realidades perdidas.*

Estudos sobre o 3º milénio no Centro e Sul de Portugal. Cascais: Câmara Municipal.

GONÇALVES, V. S. y SOUSA, A. C. (2018): *Casas Novas, numa curva do Sorraia (no 6.º milénio a.n.e. e a seguir)*. Lisboa: UNIARQ/FL-UL.

SIMÕES, T. (1999): *O sítio Neolítico de São Pedro de Canaferrim*. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia.

VASCONCELOS, J. L. (1909): «Necrologia: António Maria Garcia», *O Arqueólogo Português* 26: 245-247.

ZILHÃO, J. (2001): «Radiocarbon evidence for maritime pioneer colonization at the origins of farming in west Mediterranean Europe», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 98: 14180-14185.

III
Simbolismo: arte rupestre, mundo funerario, cosmovisiones

Nuevos enclaves con pintura rupestre esquemática sobre afloramientos de granito en Extremadura

New schematic rock art shelters on granite outcrops from Extremadura

Hipólito Collado Giraldo[a,b], José Julio García Arranz[a] y Santiago Guerra Millán[b]

[a] *Universidad de Extremadura.* [b] *Junta de Extremadura*

Resumen: Se presentan en esta comunicación nuevos enclaves con arte rupestre esquemático en la comunidad autónoma de Extremadura realizados sobre soportes de granito. Se ofrece un análisis de la iconografía empleada, sus características técnicas y compositivas y una serie de reflexiones acerca de la relación entre el espacio gráfico y el entorno paisajístico que les da cabida. Finalmente, se abordará la contextualización arqueológica de los referidos enclaves.
Palabras clave: Arte rupestre esquemático, Abrigos en granito, Extremadura.

Abstract: new enclaves with schematic rock art in the autonomous community of Extremadura made on granite supports are presented in this communication. It offers an analysis of the iconography used, its technical and compositional characteristics, and a series of reflections on the relationship between graphic space and the landscape environment that accommodates it. Finally, the archaeological contextualization of the referred enclaves will be addressed.
Keywords: Schematic rock art, Granite shelters, Extremadura.

1. INTRODUCCIÓN. REVISIÓN GENERAL DEL ARTE RUPESTRE ESQUEMÁTICO SOBRE GRANITO EN EXTREMADURA

El fenómeno del arte rupestre sobre granito en la comunidad extremeña presenta una implantación marcadamente diferenciada entre las provincias de Cáceres y Badajoz. Se trata de una realidad mucho mejor conocida y documentada en el ámbito cacereño, donde se ubica la mayor parte de las estaciones conocidas hasta el momento, que, en la provincia pacense, en la que hasta la fecha tan solo se conoce un único enclave que presentamos en este trabajo por primera vez. Obviamente, aun teniendo en cuenta que la representatividad de las zonas graníticas resulta algo mayor en la provincia de Cáceres, la diferencia no es tan acusada como la que muestra la actual distribución territorial de los enclaves con arte rupestre sobre granito, lo que nos lleva a pensar que tal realidad se encuentra distorsionada por falta de investigaciones sistemáticas.

La mayor parte de estos conjuntos eran conocidos desde hace tiempo y, aunque el catálogo de estaciones individuales no deja de incrementarse gracias a recientes descubrimientos realizados en su mayor parte por aficionados locales, la distribución territorial básicamente continúa siendo la misma que presentamos en un

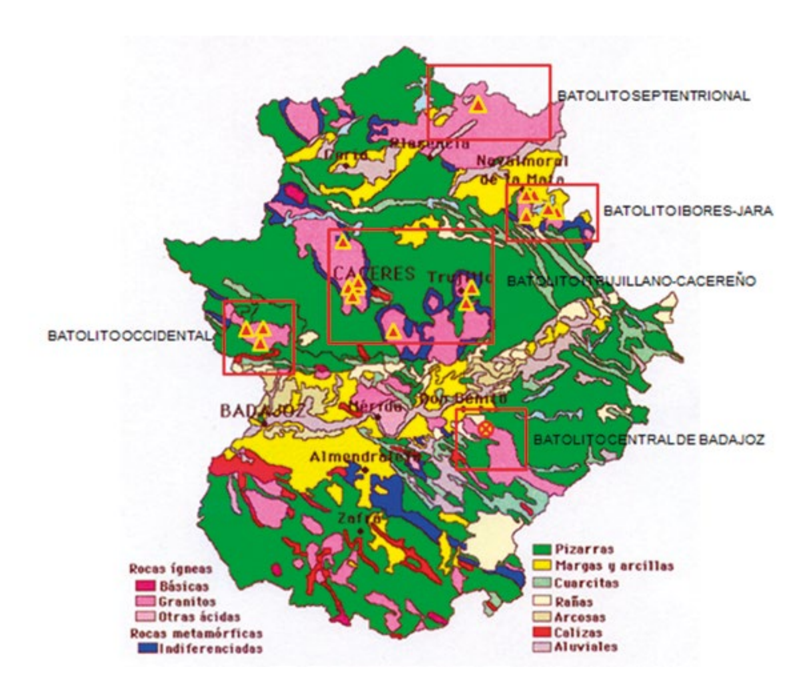


Figura 1. Mapa de distribución de las zonas con arte rupestre en granito de Extremadura

trabajo precedente también dedicado a este tipo de manifestaciones sobre soportes de granito (Collado y García 2009). En este sentido, destacamos las siguientes concentraciones (fig. 1):

1.1. Provincia de Cáceres

1.1.1. Penillanura trujillano-cacereña

Destaca el núcleo de Los Barruecos (González y De Alvarado 1985; González Cordero 1999: 192-195; Sauceda Pizarro 2001) y los abrigos del berrocal de Trujillo (González Cordero 1999: 197; Collado y García 2009), conjuntos a los que ahora sumamos las tres nuevas estaciones que presentamos en las siguientes páginas y algunos otros hallazgos aislados que se han llevado a cabo en los términos municipales de Aldea del Cano (González y Cerrillo 2006), Plasenzuela (González Cordero 1999: 197) y Garrovillas (Cerrillo Cuenca 2011). Suman un total de 26 abrigos decorados con arte esquemático.

1.1.2. Comarca Ibores-Jara

Área que contiene un notable complejo de rocas pintadas, algunas de ellas descubiertas en fechas recientes, que se extiende por los berrocales de los términos de Navaluenga (González y Quijada 1991: 138-142; González 1999: 195-197), El Gordo con una estación, Bohonal de Ibor con otras 17 y Mesas de Ibor con dos nuevos abrigos pintados (Aldecoa 2005). Constituye un conjunto de 24 estaciones con manifestaciones esquemáticas.

1.1.3. Batolito septentrional

Incluye enclaves ya conocidos en el término municipal de Jarilla (González y Cerrillo 2006) y algunos otros inéditos, descubiertos recientemente por Alejandro García Pizarro tanto en este mismo término municipal como en el de Hervás, sumando un total de cuatro abrigos pintados.

1.1.4. Batolito occidental

Nuevo núcleo aún inédito, que va adquiriendo una notable relevancia gracias a los importantes hallazgos operados en el mismo por Juan Carlos García Durán, y que afectan a los términos municipales de Valencia de Alcántara y Peñas Albas. Presenta hasta el momento 6 enclaves con representaciones esquemáticas.

1.2. Provincia de Badajoz

1.2.1. Batolito central

Se extiende por el margen occidental de la comarca de La Serena, una zona suave y alomada donde abundan los apilamientos de bloques graníticos de grandes dimensiones en uno de los cuales ha sido descubierto el abrigo del Lince, yacimiento que presentamos en este trabajo y que, hasta el momento, constituye la única estación pintada sobre soporte de granito conocida en la provincia de Badajoz. Este nuevo abrigo decorado fue descubierto por Enrique Javier Jiménez Durán, que lo puso en conocimiento de David Prado, quien a su vez

dio la noticia a Carlos Señor y a Jesús López Gómez (agradecemos a este último que nos acompañara y mostrara la ubicación precisa de estas pinturas rupestres).

2. NUEVOS ENCLAVES CON ARTE RUPESTRE ESQUEMÁTICO SOBRE GRANITO: EL ABRIGO DEL LINCE (DON BENITO, BADAJOZ) Y LOS ABRIGOS DE DON PEDRO (TRUJILLO, CÁCERES)

2.1. El abrigo del Lince (Don Benito, Badajoz)

Coord. UTM: 30S 252737 / 4307893
Alt.: 336 msnm

Este nuevo yacimiento con arte rupestre se encuentra localizado al sur de la localidad de Don Benito, en el paraje natural denominado La Serrezuela. La zona se ubica desde un punto de vista geológico en el borde meridional de la zona centro ibérica, correspondiendo a la parte central de la cuenca terciaria del Guadiana occidental. Forma parte de la comarca fisiográfica de las Vegas Altas del Guadiana, ubicada en el área centro septentrional de la provincia de Badajoz.

Es un territorio caracterizado por suaves zonas alomadas en torno a los 300 m de altitud, que se encuentra delimitado al N por la cuenca del Guadiana, al O por la sierra de la Ortiga, donde se localizan las principales elevaciones, y al E por la sierra de Magacela. De SE a NO el territorio es atravesado por el curso del río Ortiga, tributario del Guadiana por su margen izquierda, que articula claramente el tránsito por el mismo. El granito es el protagonista principal del paisaje, aflorando en forma de roquedos a base de cuerpos masivos redondeados de dimensiones métricas a decamétricas, donde son característicos los apilamientos de bloques de grandes dimensiones. Todo ello aparece salpicado por una vegetación muy antropizada, con presencia de encinas de escaso porte muy dispersas y una reducida cobertera de matorral, principalmente jara, debida a la intensidad de la explotación agropecuaria a la que históricamente se ha visto sometida la zona. La feracidad de estas tierras, junto a la notable presencia de caza favorecida por la abundancia de agua, supuso un atractivo reclamo para el asentamiento de comunidades humanas de economía productora, cuyas primeras evidencias las encontramos en los conjuntos megalíticos que debieron localizarse en este entorno y las estaciones de pinturas rupestres esquemáticas que se distribuyen en sus proximidades. Entre los primeros destaca el dolmen de Magacela, una notable arquitectura megalítica de cámara circular con numerosos ortostatos grabados en íntima conexión con el fenómeno de la pintura rupestre esquemática, que cuenta con numerosos ejemplos en las proximidades del abrigo del Lince, aunque en todos los casos se trata de estaciones sobre soporte de cuarcita: los tres abrigos de la sierra de la Lapa situados al SO, pertenecientes al término municipal de Don Benito, y otros nueve distribuidos a solana y umbría de la sierra de Magacela al E, en el término municipal del mismo nombre. Algo más al S, se localizan los ocho abrigos del término municipal de Quintana de la Serena, (la caverna de San José y otros siete abrigos aún inéditos, localizados en las cresterías de la Peña del Cuco, la sierra del Recorvo y el puerto de la Cabra) y, finalmente, por el flanco norte, se distribuyen los ocho nuevos lugares con pinturas localizados recientemente en la sierra de la Troya, en el término municipal de Medellín.

El abrigo del Lince se configura como un gran apilamiento de grandes bolos de granito cuyo bloque superior genera en su parte inferior una amplia visera bajo cuya protección las pinturas fueron representadas aprovechando una serie de rehundimientos alveolares que individualizan cada uno de los cuatro paneles documentados. La estación mide 820 cm de longitud por 310 cm de altura máxima a techo desde el nivel del suelo actual por la zona de acceso. El espacio protegido por la visera alcanza una profundidad máxima de 135 cm. Se sitúa en un altozano que domina ampliamente el entorno, aunque con una orientación preferente hacia la zona meridional, por donde discurre el pequeño cauce intermitente del arroyo del Elefante, que vierte sus aguas por la margen izquierda del río Ortiga. A pesar de su emplazamiento en uno de los puntos más elevados de su entorno la estación pasa totalmente inadvertida en medio de un paisaje monótono de grandes berrocales que hacen complicado advertir su presencia incluso desde un entorno más o menos inmediato. Tan solo la inmediatez física al abrigo permite tomar conciencia de la presencia de los grafemas pintados que, rompiendo con la tónica general de este tipo de abrigos, muestran un carácter público claramente destinado a su contemplación por parte del espectador que se ubica frente a ellos, posiblemente atraído por la peculiar escenografía natural que genera el propio apilamiento de bloques y la llamativa sucesión de zonas rehundidas que sirven de excelente marco natural para las figuras (fig. 2).

Panel 1

Se localiza en el lado izquierdo del abrigo rocoso en relación a la posición del espectador. Aprovecha un rehundido de morfología cordiforme que conforma un espacio gráfico de 133 cm de ancho por 110 cm de altura, orientado hacia el SE (135°) y situado a una altura desde el nivel del suelo de 122 cm. La superficie de representación, de color castaño claro, es bastante regular,

sin fracturas ni resaltes destacables, con una inclinación en extraplomo de 30.9º. Sobre ellas se representaron al menos seis figuras (se advierten restos de color que podrían ser indicativos de la presencia de alguna otra), todas ellas realizadas con un pigmento de color rojo vino de textura densa que genera trazos de contornos irregulares, en torno a los 1.2 cm de grosor, que se estructuran en una composición de tendencia horizontal. La escena es perfectamente visible para el espectador que se sitúa frente a ella, lo que reitera el sentido público y activo del mensaje expresado por el autor a través de estas representaciones (fig. 3).

Figura 1: localizada sobre el lado izquierdo del panel. Ha sido identificada como un posible antropomorfo mal conservado del que únicamente se visualizan las piernas en ángulo y por encima, sin conexión anatómica, unas pequeñas manchas de pigmento que podrían corresponder a los restos del trazo corporal que debía arrancar desde las piernas. Mide en conjunto 15.7 cm de altura máxima por 8.1 cm de anchura máxima.

Figura 2: dispuesta a 8.5 cm en diagonal inferior hacia la derecha desde la figura anterior, se identifica como una nueva representación antropomorfa que conserva la cabeza lineal, el brazo izquierdo en ángulo inferior respecto al cuerpo, el tronco, la cintura y ambas piernas configurando un esquema angular. A la derecha de esta figura se observan algunos restos de pigmento que podrían pertenecer al brazo derecho del motivo. En la parte inferior del mismo, junto a la pierna izquierda, se conserva un pequeño trazo vertical independiente que podría interpretarse como un posible objeto o elemento vinculado a esta representación. Mide 15.7 cm de altura máxima por 11.8 cm de anchura máxima

Figura 3: se sitúa a 29.2 cm en horizontal ligeramente superior y hacia la derecha desde la figura anterior. Ocupa un lugar central en el conjunto y destaca sobre el resto de los motivos del panel por su mayor tamaño, la morfología curvada de brazos y piernas, que abandonan el esquema angular, y la evidente representación del sexo masculino que no aparece indicado en el resto de los motivos antropomorfos documentados en el panel. Desde un punto de vista compositivo se encuentra asociado claramente a otra representación humana (figura 4). Consta de una cabeza lineal ligeramente inclinada hacia la derecha que se prolonga por el cuello y, sin solución de continuidad, hacia el tronco, en cuyo tercio superior se disponen ambos brazos en arco hacia abajo. A la altura de la cintura se representan las extremidades inferiores en una disposición similar a la empleada para los brazos, configurando un marcado órgano sexual mediante la prolongación inferior del eje corporal. Mide 24.5 cm de altura máxima por 12.4 cm de anchura máxima

Figura 4: localizada inmediatamente a la derecha de la figura anterior, y en clara vinculación compositiva con ella, constituye una nueva figura antropomorfa en posición ligeramente inclinada hacia la izquierda. El pequeño trazo vertical autónomo conservado sobre la figura parece constituir parte de la cabeza, de nuevo resuelta como prolongación superior del tronco. Las extremidades superiores aparecen bien definidas, configurando nuevamente un ángulo en «V» invertida a ambos lados del eje corporal, que se prolonga con un ligero estrechamiento en la zona de la cintura hacia unas extremidades inferiores que también se disponen en ángulo, aunque con una apertura notablemente mayor que la que ofrecen los brazos. Mide 15.9 cm de altura máxima por 10.4 cm de anchura máxima.

Figura 5: se encuentra reducida a restos de color muy mal conservados situados a la derecha del motivo anterior. Parece estar configurada mediante una serie de trazos en ángulo, de tamaño general inferior al de las figuras precedentes y con un grosor notablemente más fino. El esquema morfológico que presentan (formas angulares) y la posición que ocupan, en clara conexión escénica con las figuras anteriormente descritas, nos lleva a plantear la posibilidad de que pudiera interpretarse como una pequeña agrupación de nuevas representaciones antropomorfas altamente esquematizadas. En conjunto la figura mide 9.58 cm de altura máxima por 9 cm de anchura máxima.

Figura 6: motivo esquemático localizado a 4 cm por encima de la figura 3. Se trata de un grafema conformado mediante un trazo horizontal de notable grosor atravesado perpendicularmente en su mitad derecha por otro pequeño trazo en vertical. A ello se suma otra pequeña barra adosada a la izquierda del extremo superior de este último. Mide 11.5 cm de anchura máxima por 8.8 cm de altura máxima.

Panel 2

Situado a 44 cm a la derecha del primer panel, constituye una suerte de hornacina rehundida en la pared principal de la cavidad aprovechada como soporte gráfico perfectamente delimitado. La oquedad presenta unas dimensiones de 41 cm de ancho por 56 cm de altura, estando orientada hacia el SE (160°) y situada a una altura desde el nivel del suelo de 121 cm. La superficie sobre la que fueron pintados los motivos es de color castaño, bastante regularizada e inclinada en extraplomo 25.1º. En ella han sido identificados los restos muy mal conservados de al menos dos trazos, vertical y horizontal respectivamente, realizados con un pigmento de color rojo vino de textura densa, que se disponen en la mitad superior del espacio disponible sin aparente conexión entre ellos. Al igual que en el panel anterior,

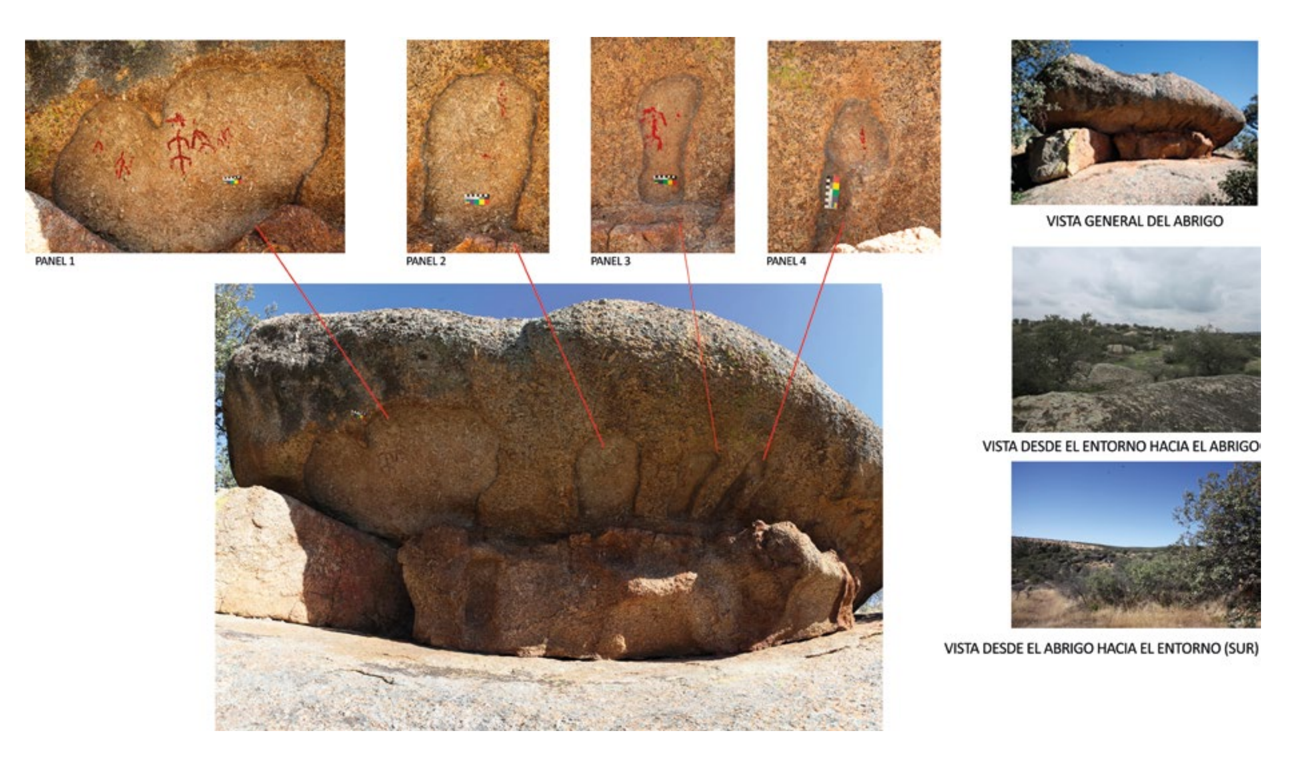


Figura 2. Abrigo del Lince. Disposición de los paneles y rangos de visibilidad desde y hacia la estación

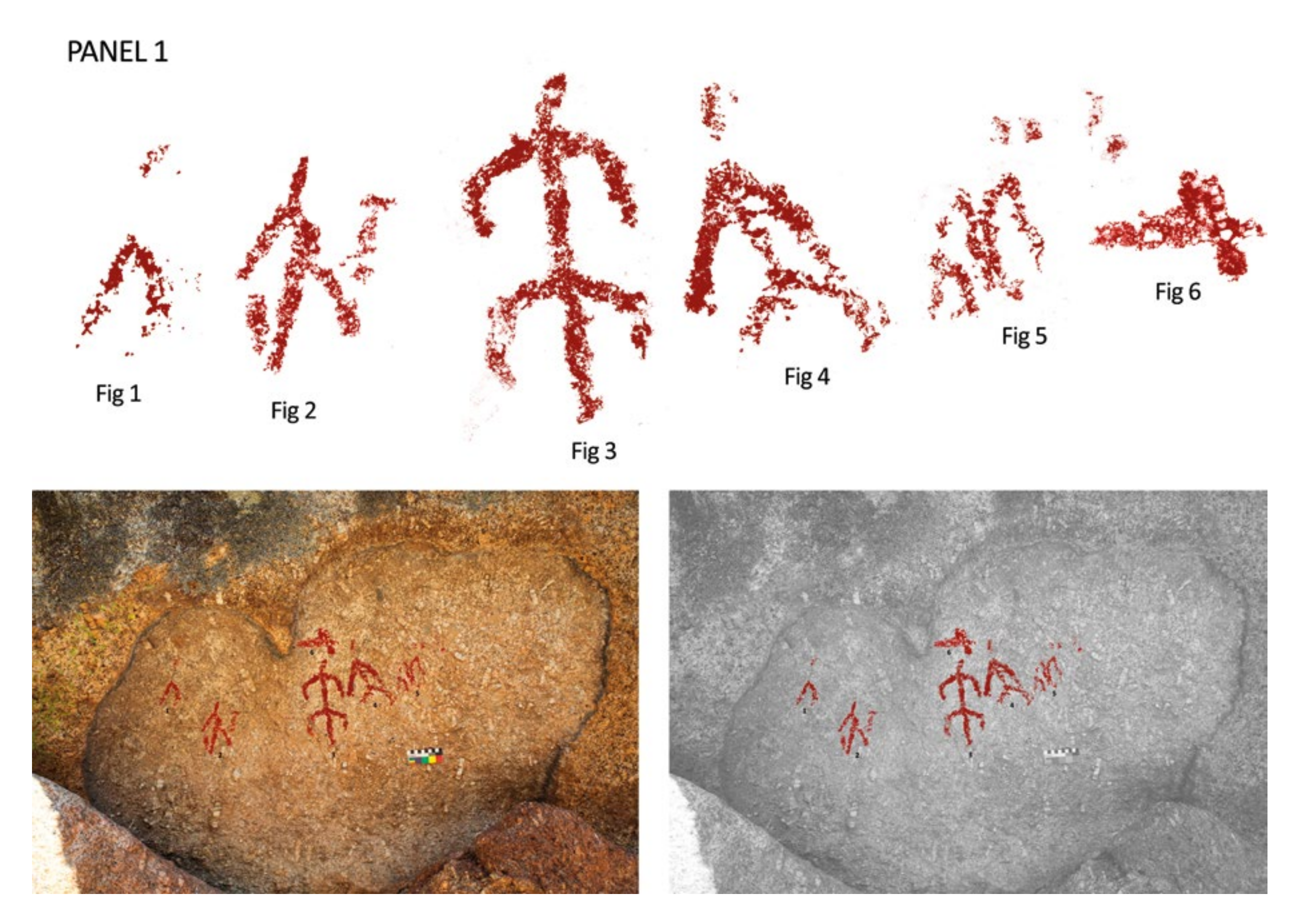


Figura 3. Abrigo del Lince. Panel 1 con el calco de las figuras documentadas

las figuras son perfectamente visibles para el espectador situado frente a ellas, lo que las dota de un sentido público y una función iconográfica de carácter activo (fig. 4).

Figura 1: localizada en la zona superior derecha del panel. Se trata de un largo trazo colocado en posición vertical, con un marcado ensanchamiento en su zona central que se reduce notablemente hacia el extremo inferior. Un pequeño cúmulo de restos de pigmento es visible a su derecha. Mide 15 cm de altura máxima por 3.8 cm de anchura máxima.

Figura 2: formada en la actualidad por restos de un pequeño trazo en posición horizontal que se dispone a 16 cm por debajo del motivo anterior. Mide 3 cm de grosor por 7.5 cm de longitud de extremo a extremo.

Panel 3

Se trata de un nuevo espacio gráfico que se sitúa a 23 cm a la derecha del panel anterior. Utiliza nuevamente un rehundido natural de morfología pediforme que conforma un espacio gráfico de 25 cm de ancho por 52 cm de altura, orientado hacia el SE (140°) y situado a una altura desde el nivel del suelo de 120 cm. La superficie de representación presenta un color castaño algo más oscuro que las anteriores y sin irregularidades destacables, con una inclinación en extraplomo de 22.3º. En este marco han sido documentadas dos únicas figuras, ambas pintadas con un pigmento de color rojo vino de textura densa que genera trazos de contornos irregulares de unos 1.3 cm de grosor aproximado. La composición es perfectamente visible, con un marcado sentido público y un claro componente activo en el lenguaje iconográfico empleado (fig. 5).

Figura 1: ocupa el lateral izquierdo de la zona central del panel y se trata de una notable figura antropomorfa colocada en posición vertical. Sobre un eje perpendicular a modo de tronco se representaron en su zona superior los brazos, el derecho bastante mejor conservado que el izquierdo, ambos dibujados en arco abierto hacia abajo. Similar disposición presentan las piernas en el extremo inferior y, al igual que sucede con las extremidades superiores, la situada en el lado izquierdo se encuentra notablemente más deteriorada que la derecha. No aparece indicación sexual clara (a menos que los restos de pigmento entre las piernas pertenecieran originalmente al falo) y como cabeza, o tal vez tocado, podría interpretarse el pequeño trazo horizontal autónomo perceptible sobre el arco que configuran los brazos. Mide 18.7 cm de altura máxima por 11.8 cm de anchura máxima

Figura 2: puntuación de 1.66 cm de diámetro situada a 5.1 cm a la derecha de la figura anterior.

Panel 4

Se localiza en el extremo derecho del abrigo, recurriendo de nuevo a una hornacina rocosa separada de la anterior unos 18 cm y que conforma un espacio gráfico bien definido de 18 cm de ancho por 57 cm de altura, orientado hacia el SE (162°) y situado a una altura desde el nivel del suelo de 128 cm. La superficie de representación es de color castaño, con una inclinación en extraplomo de 27.9º. En este espacio fue representada una única figura pintada con un pigmento de color rojo vino de textura densa que resulta perfectamente visible para el espectador situado frente a la cavidad, lo que nos permite insistir en el carácter público y activo de la representación (fig. 4).

Figura 1: trazo vertical incompleto de contornos irregulares que se sitúa en la zona centro-superior del espacio gráfico disponible. Mide 8 cm de altura máxima, con un grosor medio de 1.3 cm.

2.2. Nuevos abrigos en el berrocal trujillano

Se trata de un conjunto de cuatro nuevas estaciones localizadas en el área sureste del berrocal del término municipal de Trujillo, en el paraje denominado La Canchera, un espacio delimitado al S por el cauce del río Magasca, al O por el pequeño valle del arroyo Bajohondo y al E por una pequeña cuenca estacional que surca la finca de la Cerca de los Toros hasta verter sus aguas en el Magasca por su margen derecha.

El conocido como berrocal de Trujillo queda integrado en el extremo oriental de la penillanura trujillano-cacereña, una extensa área situada en el centro-sur de la provincia de Cáceres, de formas alomadas y cuya altitud oscila entre los 420 y los 515 m. Es un gran batolito granítico de morfología oval que se extiende aproximadamente 90 km^2, cuya masa rocosa ha sido sometida a profundos procesos erosivos físico-químicos que han dado lugar a un rico, diverso y llamativo catálogo de geoformas graníticas: bolos, piedras caballeras o los denominados *tors* o *castle-kopjies*, acumulaciones de rocas fragmentadas de grandes dimensiones y morfología redondeada que se apilan conformando en algunos casos cavidades de cierto desarrollo –como sucede en la conocida como cueva Larga del Pradillo (Collado y García 2009), o en una de las que presentamos en este trabajo, la cueva de Don Pedro A–. Además, en no pocos casos, la intensa meteorización mecánica y la acción del agua, actuando básicamente sobre las fracturas y diaclasas de los grandes bloques, ha terminado por generar notables ensanchamientos que se configuran como refugios muy apropiados para albergar manifestaciones de arte rupestre (Sauceda Pizarro 2001: 17-18) y, que en el caso que nos ocupa, se corresponderían con

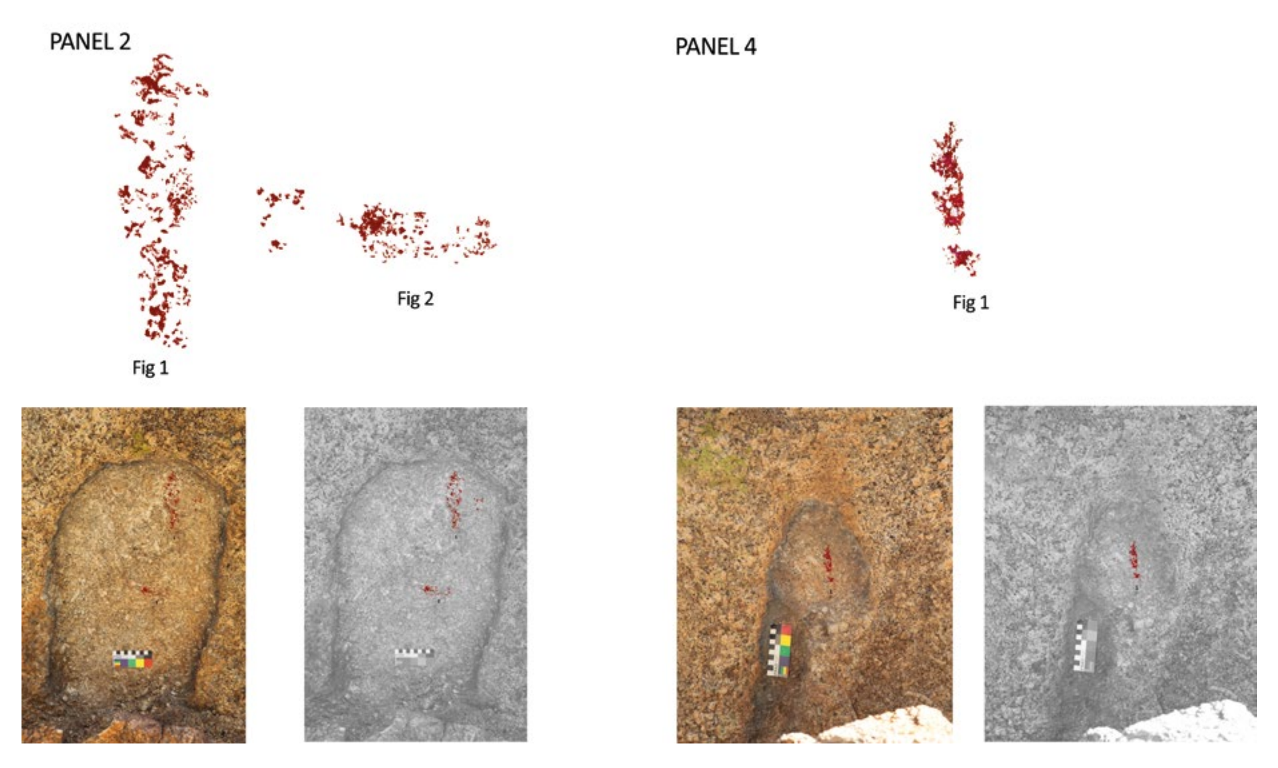


Figura 4. Abrigo del Lince. Paneles 2 y 4 con el calco de las figuras documentadas

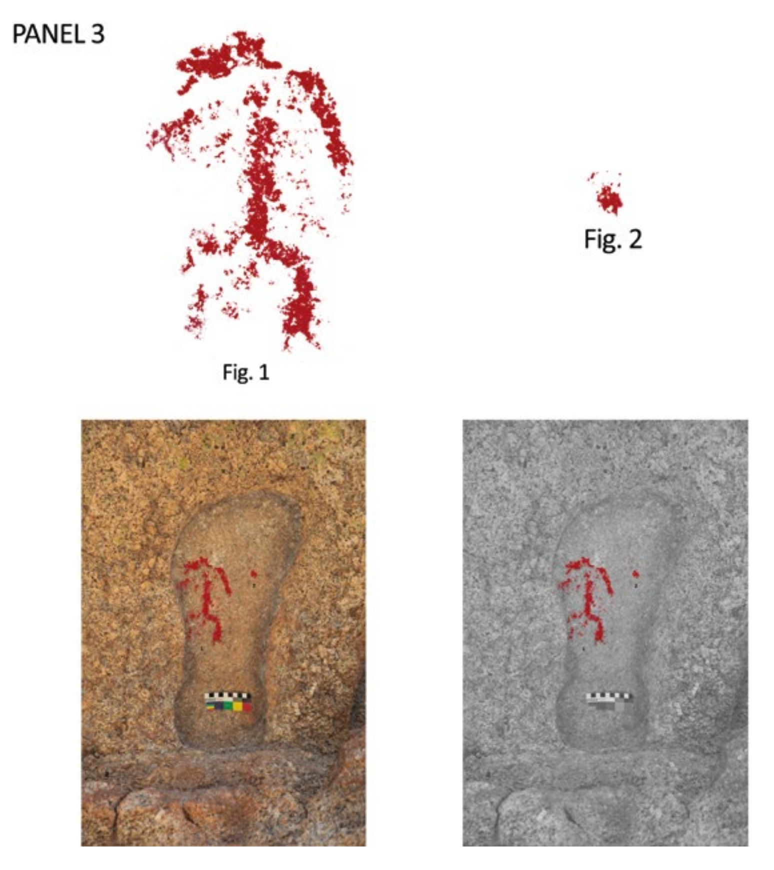


Figura 5. Abrigo del Lince. Panel 3 con el calco de las figuras documentadas

las nuevas estaciones denominadas cuevas de Don Pedro B, C y D. Hemos de reseñar que el interior de estas cavidades presenta de forma reiterada concreciones rojizas provocadas por la disolución de óxidos de hierro procedentes de la pátina que cubre su parte superior, así como a consecuencia de la descomposición de micas y feldespatos, fenómeno que en muchas ocasiones dificulta la visualización clara de las grafías rupestres.

El paisaje natural que rodea este espacio, bien adaptado a los propios procesos naturales y condiciones físicas del terreno, está constituido fundamentalmente por pastizales y arbustos, con la jara como protagonista principal y una cubierta arbórea irregular, esencialmente de encinas, normalmente de escaso porte y acompañada de alguna vegetación de ribera vinculada a las márgenes del Magasca. Se trataría, en definitiva, del resultado de la transformación antrópica secular del monte mediterráneo original en el que la caza, especialmente la de especies de rango menor, también adquiriría un destacado papel como recurso de subsistencia. Unos recursos naturales que, conjuntamente, favorecieron la implantación humana desde la Prehistoria, como evidencia la presencia de asentamientos neolíticos y calcolíticos (El Zorro, El Avión, Aguas Viejas o el Torrucejo) (Rubio 1998, 2001a, 2001b; Rubio y Cáceres 2002) localizados en el ámbito territorial del berrocal trujillano y con los que el arte rupestre establece una íntima relación de complementariedad desde criterios de gestión y apropiación simbólica del espacio y sus recursos.

2.2.1. Cueva de Don Pedro A (Trujillo, Cáceres)

Coord. UTM: 30S 254834 / 4368504
Alt.: 474 msnm

Se trata de un abrigo rocoso configurado por un gran apilamiento de varios bolos de granito de notable tamaño precedidos por una terraza ligeramente sobreelevada de aproximadamente 30 m^2 de superficie. Está orientado hacia el SE (150º) y se sitúa en una zona de ladera escasamente elevada con relación a su entorno, lo que provoca que la presencia del abrigo pase completamente inadvertida en el marco del conjunto rocoso que lo rodea. En este enclave se conforman dos ámbitos claramente diferenciados. Uno exterior, situado a la izquierda en relación a la posición del espectador, en el que se localiza un único panel pintado aprovechando como espacio gráfico una superficie vertical parcialmente protegida por una pequeña visera rocosa. A su derecha se ubica el siguiente ámbito, en este caso de carácter interno, una cavidad de aproximadamente 6 m de desarrollo en profundidad y una altura máxima cercana a los 2.70 m. La entrada se opera a través de una pequeña apertura de escasamente 1 m de anchura por 0.70 cm de altura que obliga a arrastrarse a aquellos que desean acceder al interior. Ya dentro de la cueva la ausencia de luz resulta notable salvo en determinadas horas del día en las que la luz solar penetra de manera rasante, bien por la estrecha oquedad de acceso, bien a través de una pequeña apertura natural a modo de «óculo» que, además, en momentos concretos incide directamente sobre la figura solar que fue pintada sobre uno de los paneles documentados en este ámbito interior. Debemos reseñar igualmente que en este mismo espacio fueron localizados varios fragmentos de cerámica a mano de cocciones irregulares y superficies alisadas (fig. 6).

Panel 1

Se localiza en el ámbito interno del abrigo, sobre la pared oeste del mismo, que se sitúa a la izquierda en el sentido de la marcha hacia el interior, a 270 cm desde el umbral de acceso. Utiliza como espacio gráfico una gran superficie granítica de tonalidad gris parduzca con unas dimensiones de 230 cm de anchura máxima por 150 cm de altura máxima situada a 155 cm de altura desde el nivel del suelo actual de la cavidad, que aparece levemente extraplomada (80.3º) y orientada hacia 130º. Sobre ella fueron representadas únicamente series de cazoletas grabadas, cuyo diámetro que oscila entre los 3 y los 5 cm, y que fueron ejecutadas inicialmente mediante piqueteado para desbastar la superficie, siendo a continuación regularizadas internamente mediante frotación. Desde criterios compositivos, el contenido gráfico se estructura en tres grupos figurativos organizados en función de las líneas de agrietamientos que recorren de lado a lado el marco de representación.

Grupo 1: situado en la zona superior del panel, reúne el mayor grupo de cazoletas de este conjunto (17 en total) que se organizan en cuatro alineaciones horizontales superpuestas a excepción de una figura aislada, la de mayor tamaño, que se dispone a unos 20 cm en diagonal inferior hacia la izquierda del grupo principal.

Grupo 2: ocupa el espacio central de la superficie decorada y conforma una larga alineación horizontal de cazoletas que van disminuyendo progresivamente en tamaño conforme avanzamos de izquierda a derecha.

Grupo 3: se ubica en el ángulo inferior derecho del panel, y queda perfectamente delimitado por las fracturas naturales del soporte. Lo componen únicamente cuatro cazoletas alineadas horizontalmente, de un tamaño algo mayor que los ejemplares representados en los grupos precedentes.

Panel 2

Se localiza a unos 50 cm en horizontal a la derecha desde el grupo tercero de cazoletas del panel anterior.

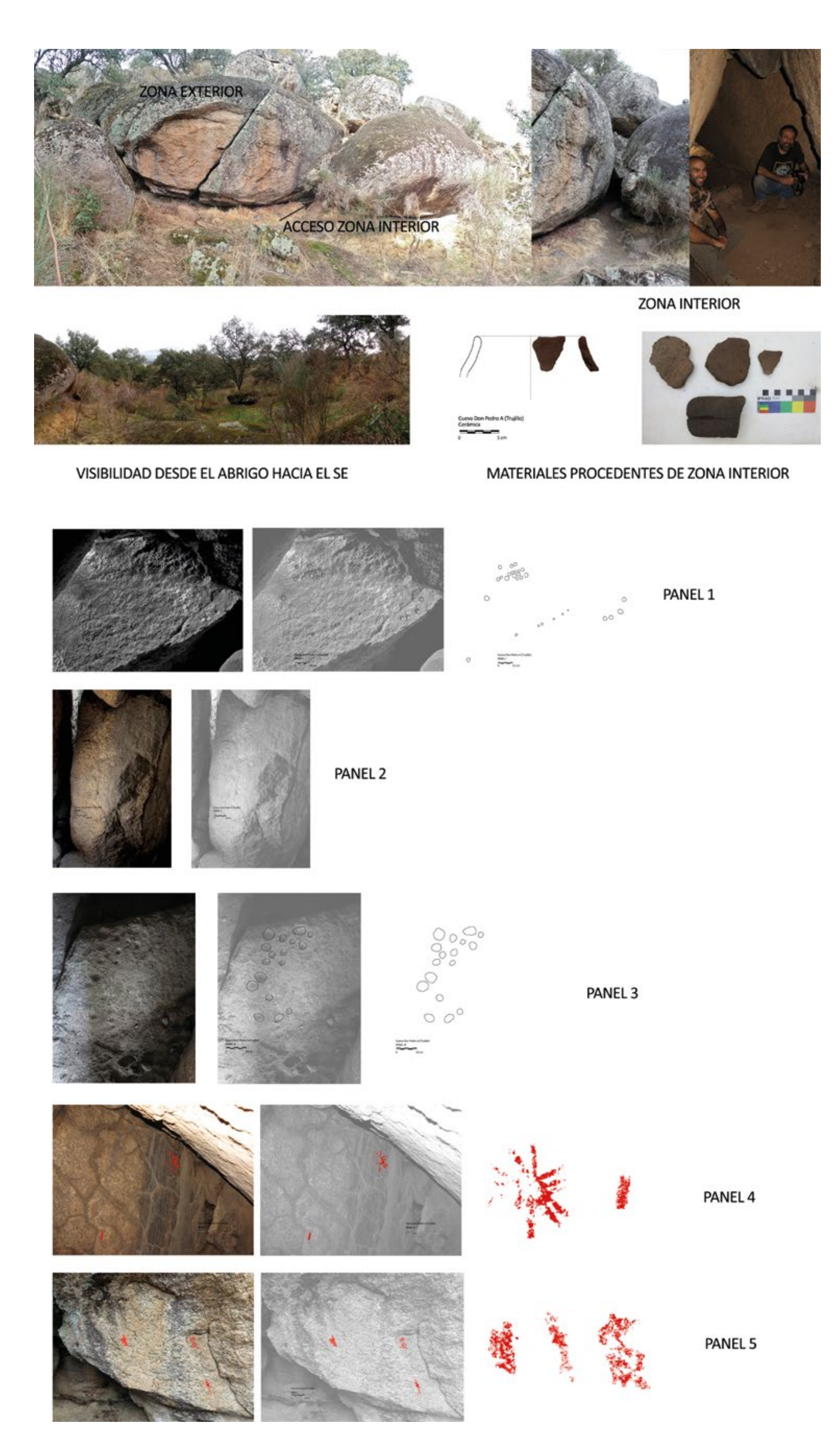


Figura 6. Cueva de Don Pedro A. Vistas de la estación y contenido gráfico

El espacio gráfico utilizado es un gran bloque que actúa como cabecera de la cueva en la parte más profunda y ancha de la misma, y cuya superficie se enfrenta directamente con la zona de acceso. Muestra un color gris acastañado, y sus dimensiones son 100 cm de altura máxima por 68 cm de anchura máxima, quedando situado a unos 116 cm de altura desde el nivel actual del suelo. A diferencia del anterior, este panel no está en extraplomo (9.8º) y se orienta hacia 250º. Sobre él fue representada tan solo una cazoleta aislada, realizada con un procedimiento técnico similar, si bien alcanza un tamaño notablemente mayor que las anteriores (6.7 cm de diámetro).

Panel 3

A diferencia del resto de los paneles del presente abrigo, este no se dispone en vertical, sino que utiliza como soporte un gran bloque desprendido y tendido horizontalmente en el lado derecho del interior del abrigo. Como espacio gráfico se utilizó su cara superior del mismo, que presenta un ligero buzamiento de 21.4º en dirección 40º NE hacia la salida de la cavidad, lo que permite que la incidencia de la luz solar rasante cuando penetra por el acceso de la cueva sea muy efectiva y facilite la visualización de las figuras grabadas. Mide 120 cm de anchura por 80 cm de altura, encontrándose la zona más gruesa de la roca a unos 22 cm de altura desde el nivel del suelo actual del abrigo. Alberga un total de 17 cazoletas cuya disposición no parece obedecer a un patrón más o menos organizado, aunque tienden a agruparse en la parte superior izquierda de la superficie. Su diámetro es variado, oscilando entre los 7 cm en el caso de la de mayor tamaño y los 2.5 cm del ejemplar más reducido.

Panel 4

Se encuentra situado en la zona más profunda de este abrigo, a 230 cm en perpendicular hacia el fondo de la cavidad desde el panel anterior. En esta ocasión el espacio gráfico se dispone sobre una gran superficie irregular con presencia de numerosas grietas y zonas afectadas por escorrentías de agua que dificultan notablemente la percepción de los motivos, que en este caso fueron pintados. Las dimensiones del espacio gráfico abarcan 170 cm de altura máxima por 210 cm de anchura máxima, con las figuras presentes en torno a 150 cm desde el nivel actual del suelo de la cueva. Está inclinado en extraplomo (74.4º) y orientado hacia el SE 141º. Durante cierta parte del día una zona específica de la superficie recibe la incidencia directa de la luz solar, que penetra a través de una oquedad natural abierta en la zona superior de este espacio. En este panel se han conservado dos motivos pintados en rojo oscuro, empleando para su ejecución un tipo de trazo grueso de contornos muy irregulares, posible consecuencia de haber sido realizados directamente con la yema del dedo y del grado alto grado de viscosidad del pigmento empleado.

Figura 1: es un motivo solar de gran tamaño situado en la zona superior derecha del panel, pintado en rojo y muy mal conservado a causa de las escorrentías y filtraciones de agua que afectan a la superficie rocosa. El círculo central no presenta relleno interno y los rayos se distribuyen de manera radial, aunque con una tendencia a aparecer agrupados de dos en dos. Mide 30 cm de altura máxima por 27.6 cm de anchura máxima entre paralelas.

Figura 2: barra en posición vertical localizada a 123 cm en diagonal inferior hacia la izquierda del motivo anterior. Mide 5.5 cm de altura, con un ancho de trazo de 1.1 cm de grosor.

Panel 5

Se localiza en la zona exterior de la cavidad, sobre la cara frontal orientada hacia el SE (150º) del gran bloque granítico que cierra el abrigo por el lado izquierdo. El espacio gráfico se dispone sobre una superficie rehundida y ligeramente protegida por una visera y el propio extraplomo que presenta (67º). A pesar de ello, son claramente visibles las afecciones provocadas por las escorrentías, los desprendimientos y la presencia de líquenes y hongos, de lo que resulta el pésimo estado de conservación del conjunto gráfico que fue plasmado sobre el mismo. Encontramos aquí elementos pintados, tres en total, la mayor parte de los cuales son restos de color realizados con un pigmento de textura densa y color rojo oscuro. Allí donde se percibe con cierta claridad, el trazo de ejecución presenta una anchura en torno a 1 cm de grosor, correspondiente seguramente al empleo de la yema del dedo para aplicar el pigmento.

Figura 1: aparece en la zona central del panel y se corresponde con una mancha de pigmento mal conservada de morfología irregular. Mide 9.5 cm de altura máxima por 4.4 cm de anchura máxima

Figura 2: representada a 50 cm en horizontal a la derecha desde la figura anterior, ha sido interpretada como los restos de una posible representación antropomorfa en la que aún resulta visible una pequeña cabeza en la zona superior que deja paso a un trazo en arco hacia abajo que definiría los brazos, el derecho muy mal conservado. Desde aquí se prolonga hacia abajo una pequeña y estrecha línea ligeramente inclinada que conformaría el tronco de la figura hasta la zona de la cintura, desde donde arrancan sendos trazos en paralelo que indicarían las extremidades inferiores, aunque el estado de conservación que presenta dificulta enormemente su

definición. Mide 9.5 cm de altura máxima por 4.9 cm de anchura máxima.

Figura 3: restos de color correspondientes posiblemente a un largo trazo vertical ligeramente inclinado hacia la izquierda. Se sitúa a 25 cm por debajo de la figura anterior y la parte conservada presenta una longitud máxima de 14 cm.

2.2.2. Cueva de Don Pedro B (Trujillo, Cáceres)

Coord. UTM: 30S 254830 / 4368526
Alt.: 481 msnm

Fue localizado a unos 20 m al norte del abrigo anterior. Se trata de un abrigo generado por el apilamiento de un descomunal bloque de granito sobre una serie de rocas más pequeñas que a su vez descansan encima de una gran masa rocosa. El pequeño covacho presenta un acceso de morfología triangular abierto hacia el SE (135º); este deja paso a una zona interior de aproximadamente 8 m^2 de superficie, con una profundidad máxima de 303 cm y una anchura máxima de 230 cm, cuyos techo y pared lateral izquierda (la única sobre la que han sido documentadas manifestaciones rupestres) corresponden a la cara interna del gran bloque desprendido que descansa sobre otros bolos de menor tamaño que cierran la estación por la zona oriental y el fondo de la cavidad. A diferencia del abrigo anterior, el suelo de este prácticamente no conserva sedimento, pues se corresponde con la superficie de la gran masa rocosa que sirve de plataforma a los restantes bloques, que además presenta un notable buzamiento desde la zona interna hacia el exterior del mismo. Tampoco han aparecido evidencias arqueológicas en su entorno más inmediato.

Su contenido gráfico es muy reducido, pues tan solo incluye un único panel donde se disponen motivos esquemáticos muy mal conservados, pintados con un pigmento de tonalidad rojiza muy desvaída afectado por las exudaciones de humedad, concreciones y pequeñas escorrentías (fig. 7).

Panel 1

Se documenta sobre la pared izquierda de la cavidad en el sentido de la marcha hacia el interior, a 150 cm desde el umbral de acceso. Se aprecia en este caso la preparación previa del espacio gráfico utilizado, que fue sometido a un proceso de regularización mediante frotamiento que pulió y mejoró la superficie de representación, elevada a 110 cm desde el nivel del suelo de la cavidad y con unas dimensiones de 24 cm de altura máxima por 43 cm de anchura máxima, presentando una fuerte inclinación en extraplomo (46º). Sobre este panel rocoso fueron representados seis motivos, todos ellos pintados en color rojo, empleando para ello un pigmento de textura gruesa que no permite la confección de trazos de contornos regulares.

Figura 1: situada en el extremo superior derecho del panel, está formada por restos de pigmento muy desvaídos que debieron pertenecer a una figura más compleja. Abarcan una superficie de 5 cm de altura máxima por 3.3 cm de anchura máxima entre paralelas.

Figuras 2 a 6: serie de trazos verticales, con sus ejes ligeramente inclinados hacia la derecha, que se disponen en paralelo a lo largo de una alineación horizontal en la que tanto el grosor como el tamaño de cada una de las barras aumentan progresivamente de izquierda a derecha, estableciéndose un rango de dimensiones que oscila entre los 2.32 cm y los 4.9 cm de altura, y los 0.5 cm y los 1.5 cm de grosor mínimo y máximo de trazo.

2.2.3. Cueva de Don Pedro C (Trujillo, Cáceres)

Coord. UTM: 30S 254814 / 4368516
Alt.: 485 msnm

Este nuevo abrigo decorado ha sido localizado a unos 20 m al SW desde la estación anterior, y su acceso resulta perfectamente visible desde la zona de entrada de la cueva de Don Pedro B. Aprovecha una gran roca dispuesta sobre la masa rocosa que le sirve de plataforma cuya zona inferior ha sido vaciada por procesos de disolución físico-químicos, generando un estrecho espacio protegido de 285 cm de anchura por 240 cm de profundidad máxima, y una altura que, en la zona más elevada, alcanza los 54 cm desde la roca de base que conforma el suelo actual de la cavidad. La grieta que configura el acceso a la misma está orientada hacia 78º.

Conserva un pequeño grupo de pinturas rojas muy afectadas por procesos de degradación que se ubican en la zona interna del abrigo, por lo que cualquier persona que pretendiera observar estas grafías deberá acceder arrastrándose al interior y, con la espalda pegada al suelo, dirigir la mirada hacia el techo de la cavidad donde se localiza el panel. Obviamente las figuras no son perceptibles a simple vista, lo que las confiere un carácter privado e íntimo muy diferente al sentido público inherente tanto a las manifestaciones rupestres del panel 5 de la cueva Don Pedro A como a las que han sido analizadas previamente pertenecientes al abrigo del Lince de Don Benito (fig. 7).

Panel 1

Situado a 160 cm a la derecha desde el extremo derecho del abrigo en relación a la posición del espectador, aprovecha una pequeña superficie ligeramente cóncava en el techo que genera un espacio gráfico de 23 cm de altura máxima por 35 cm de anchura máxima, estando separado del suelo de la cavidad unos 47 cm.

Sobre él fueron representadas seis figuras, todas ellas pintadas en rojo con un pigmento muy diluido de tonalidad rojizo-anaranjada. Se conservan en un estado lamentable a causa de la intensa pérdida del pigmento con el que fueron representadas. Desde criterios de estructura compositiva, las figuras se organizan en disposición horizontal, habiendo sido distribuidas de forma pareada en tres agrupaciones.

Figuras 1 y 2: se disponen en el lado izquierdo del grupo y podrían corresponder a los restos de sendas pequeñas digitaciones pareadas muy perdidas que, en origen, debían estar colocadas en posición vertical con una leve inclinación hacia la derecha. Miden respectivamente 2.32 cm y 1.85 cm de altura por 1 cm y 0.8 cm de grosor.

Figuras 3 y 4: ocupan la zona central de la composición situándose a 11.8 cm en horizontal a la derecha de los anteriores motivos. Posiblemente estos restos de color correspondan igualmente a dos pequeñas digitaciones pareadas. La anchura de trazo conservado en ambas figuras oscila en torno a 1 cm y la longitud conservada es de aproximadamente 1 cm.

Figuras 5 y 6: a 4.8 cm en horizontal a la derecha de los anteriores se disponen estos dos últimos motivos. Se trata de los restos de dos trazos pintados en rojo, colocados en posición vertical y dispuestos en paralelo. La figura 5 se conserva notablemente mejor que la 6, alcanzando unas dimensiones de 4.6 cm de longitud por una anchura media de trazo en torno a 1 cm. A su lado derecho, ligeramente por encima, son perceptibles los vestigios que debieron pertenecer a un nuevo trazo de similares características. Mide 5.7 cm de longitud.

2.2.4. Cueva de Don Pedro D (Trujillo, Cáceres)

Coord. UTM: 30S 254820 / 4368615
Alt.: 508 msnm

La última de las estaciones de esta serie se ubica unos 90 m al N desde la cueva de Don Pedro B. Se trata de un llamativo bolo granítico de grandes dimensiones situado en lo alto de una loma, lo que le otorga una visión dominante sobre todo el entorno, en cuyo costado meridional se abre una pequeña entrada orientada hacia el SE (130º). Este orificio, de morfología semicircular, facilita el acceso a un ámbito protegido de unos 5 m^2 de superficie útil que ha sido generado por la disolución físico-química del interior de la roca. El refugio presenta unas dimensiones de 340 cm de profundidad desde la zona de acceso hasta otra pequeña apertura abierta en el fondo, por donde también incide la luz solar. La anchura máxima alcanza 130 cm y, en la zona más elevada, la cubierta se eleva unos 147 cm sobre la base rocosa del abrigo. Tan solo ha sido documentado en este enclave un único panel con figuras grabadas que se localiza sobre el suelo, aunque en la pared occidental todavía resulten visibles algunos restos de pintura muy deteriorados que nos hablan de la posible existencia de figuras pintadas que se han perdido a causa de la degradación natural de los pigmentos con los que fueron realizadas (fig. 7).

Panel 1

Se sitúa a 210 cm en línea recta hacia el interior desde el umbral de entrada. Utiliza como espacio gráfico una superficie de color grisáceo de 65.3 cm de longitud por 47 cm de anchura que forma parte del suelo rocoso de la cavidad en esta zona y que se encuentra delimitada perimetralmente por agrietamientos y resaltes del soporte. Sobre ella fueron grabadas ocho cazoletas cuyo diámetro medio oscila en torno a los 4 cm, utilizando en su realización un proceso técnico similar al descrito para los ejemplares de la cueva de Don Pedro A: piqueteado inicial para desbastar y profundizar la figura, y frotamiento posterior para pulir y regularizar la suerte de semiesfera invertida en la que se convierte cada cazoleta. Compositivamente los motivos se distribuyen de forma irregular por la superficie gráfica sin aparente criterio escénico.

3. CONCLUSIONES: EL ARTE RUPESTRE SOBRE SOPORTE DE GRANITO EN EL CONTEXTO GENERAL DEL ARTE RUPESTRE ESQUEMÁTICO DE EXTREMADURA

La existencia de numerosos enclaves con arte rupestre esquemático sobre granito en la comunidad extremeña es una realidad que ya se había puesto de manifiesto en ocasiones precedentes (Collado y García 2009) y que, con la incorporación de las nuevas estaciones que aquí presentamos, se refuerza de manera notable. Ello afecta en especial a la provincia de Badajoz, donde, a pesar de la abundancia de masas graníticas a lo largo de su geografía, el aprovechamiento de las mismas como soporte para manifestaciones rupestres se había mantenido esquivo hasta la fecha. No obstante, sigue llamando la atención la enorme desproporción cuantitativa que se observa, de manera general, entre el elevado número de lugares con manifestaciones esquemáticas documentados sobre soportes de cuarcita y los conocidos sobre rocas de granito, pues, aun considerando los problemas de conservación más acucientes en el caso de los segundos y la ausencia de trabajos exploratorios sistemáticos en las grandes zonas con batolitos graníticos, nos cuesta entender que ambos factores, por sí solos, puedan explicar semejante desigualdad.

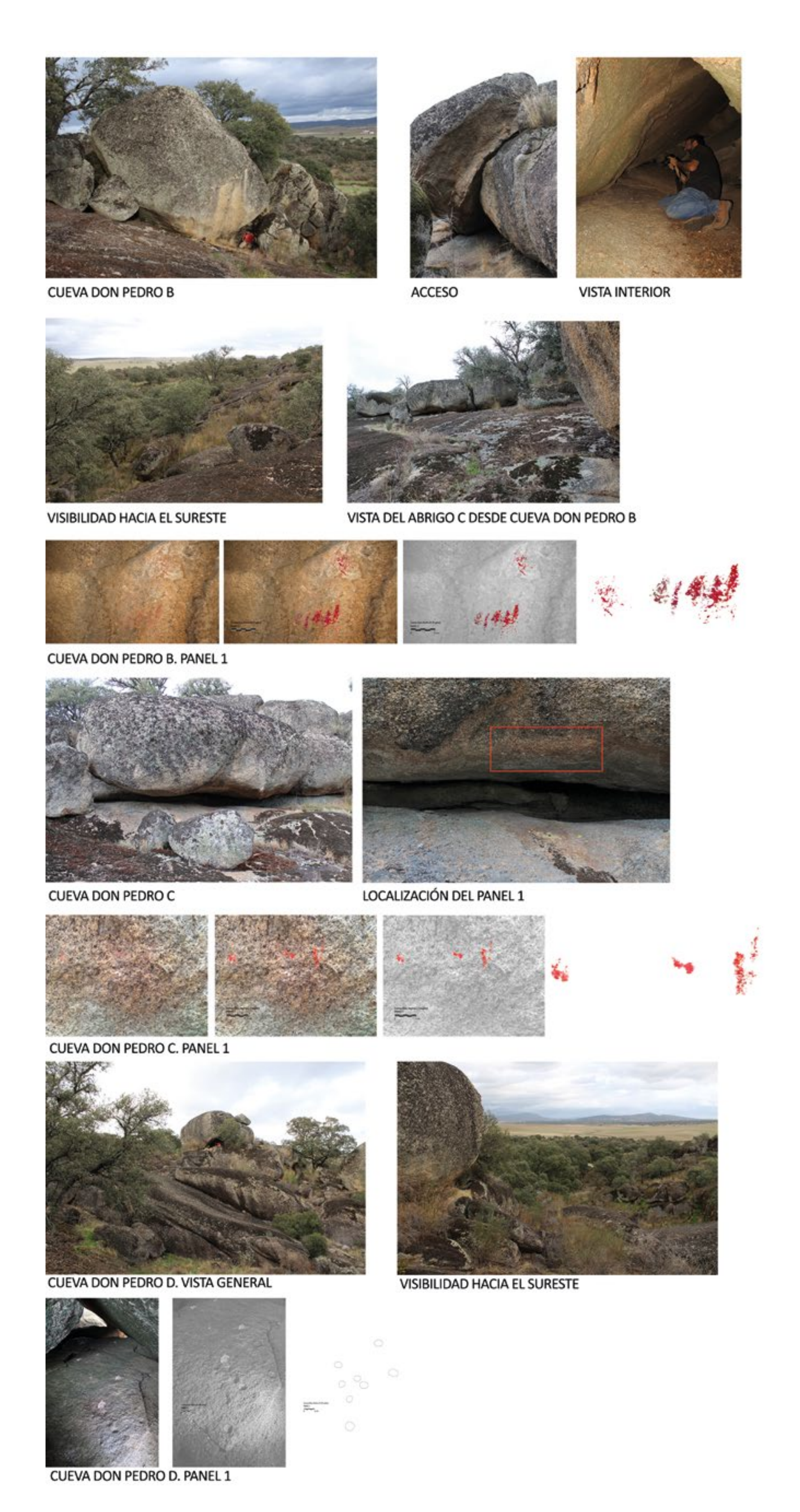


Figura 7. Cuevas de Don Pedro B, C y D. Vistas generales y contenidos gráficos de las estaciones

En este sentido, creemos que la explicación a esta situación de descompensación debe buscarse más en la amplia vigencia temporal del ciclo esquemático (entre el Neolítico y la Edad del Bronce) y en la implicación de las manifestaciones gráficas en el sistema de gestión de recursos del territorio mediante la acción de simbolizar, con un sentido práctico y apropiativo, los medios de subsistencia (agua, caza, recursos minero-metalúrgicos, terrenos de alta capacidad agropecuaria, etc.), las rutas de comunicación, los enclaves estratégicos e, incluso, los entornos inmediatos a las propias zonas de asentamiento (Collado 2009, 2016). Partiendo de este planteamiento, resulta interesante analizar comparativamente las similitudes y diferencias entre el arte rupestre esquemático en granito y el de cuarcita desde criterios técnicos, estilísticos, iconográficos y compositivos (fig. 8). En primer lugar, los pigmentos empleados en soportes de granito, abrumadoramente rojos, presentan una textura más densa que los utilizados en cuarcita, de aspecto más diluido y ligero (Rosina *et al*. 2019), posiblemente como consecuencia de las limitaciones impuestas por la propia rugosidad y adherencia del soporte, mucho más rugoso e irregular en el granito si lo comparamos con las suaves y tersas superficies cuarcíticas. Se han realizado análisis de composición de los pigmentos empleados en el abrigo del Lince que, a fecha de entrega de este trabajo, aún se encuentran en procesamiento en los laboratorios de la Universidad de Ferrara (Italia). De hecho, en algunas ocasiones, como hemos constatado a modo de ejemplo en el único panel de la cueva Don Pedro B, se llevan a cabo preparaciones del soporte para regularizar en lo posible la superficie de representación. La consecuencia inmediata es la enorme dificultad para generar en el primero de los casos trazos de contornos regularizados y de reducido grosor, empleados para las figuras de escasas dimensiones o con el fin de representar pequeños detalles que exigen una mayor precisión, como objetos, armas, ropajes o cornamentas, tan importantes en ocasiones para la incardinación del discurso gráfico en la composición escénica. De esta limitación técnica deriva también en las representaciones sobre granito una más restringida variedad en cuanto al tamaño de los motivos (entre 10 y 20 cm) y en la propia iconografía utilizada, donde la presencia de los zoomorfos resulta casi residual y el repertorio icónico se limita básicamente a figuras humanas bastante esquematizadas acompañadas de un aparato simbólico conformado básicamente por series de puntos, barras y, en contadas ocasiones, trazos ondulados, círculos y soles, que constituyen un buen reflejo de los patrones iconográficos asociados a los momentos iniciales del arte rupestre esquemático a lo largo del Neolítico. Frente a este imaginario, las creaciones rupestres en cuarcita reiteran en principio estos patrones, pero los amplifican y diversifican notablemente con un incremento tanto en los recursos técnico-estilísticos como en la variedad tipológica empleada. En definitiva, lo que podemos deducir de ello es que estas últimas manifestaciones constituyen la respuesta gráfica a la progresiva complejización social que tiene lugar a lo largo del Calcolítico y la Edad del Bronce, que, en lo que al arte esquemático de estas fases más avanzadas se refiere, tendrá su reflejo en la evolución de unos formatos que progresivamente van reduciendo su tamaño –son escasas las figuras que en estas etapas sobrepasan los 10 cm de altura–, evidenciando una clara tendencia hacia la miniaturización que parece llegar a su punto álgido en los momentos finales del ciclo esquemático, durante la Edad del Bronce. Ello implica, además, la incorporación de innovaciones técnicas, en especial la aplicación de trazos más precisos y detallados, con un grosor mucho más reducido que el habitual en etapas precedentes, lo que a su vez supone el empleo de materiales auxiliares (pinceles, tampones, plumas, etc.), en la aplicación de los pigmentos como alternativa al uso de las yemas de los dedos. La iconografía se diversifica, añadiendo al repertorio previo nuevos motivos (bitriangulares, halteriformes, mayor variedad de oculados), además de una más amplia presencia de representaciones zoomorfas. Todo ello enmarcado en un estilo que, con matices, puede definirse como más «naturalista» en detalles anatómicos y complementos (ropajes, tocados, armas, herramientas), y que ofrece una cierta narratividad en escenografías cada vez más complejas donde el espacio gráfico disponible es intensamente ocupado, llegando en ocasiones a generar auténticos palimpsestos con varias etapas figurativas superpuestas, en contraste con la escasez de superposiciones en los paneles sobre granito, carentes en la mayoría de los casos de un sentido compositivo que, en caso de aparecer, siempre se encuentra limitado a puestas en escena de estructura básicamente horizontal y uniforme en las que se encuentra ausente cualquier criterio de jerarquización.

Podemos concluir añadiendo que, frente al carácter preferentemente público y abierto de los espacios gráficos sobre cuarcita, el arte rupestre sobre granito, salvo excepciones como el abrigo del Lince, busca preferentemente enclaves discretos, íntimos y que, por regla general, pasan totalmente inadvertidos al potencial espectador en el paisaje circundante. Nos encontramos, pues, ante la dicotomía entre un discurso activo hacia la colectividad, más implicado en la simbolización de los recursos, y un discurso de carácter más pasivo y personalizado, quizá más en relación con acciones rituales o de refuerzo identitario o apotropaico, lo que daría sentido a la presencia reiterada de estos enclaves decorados

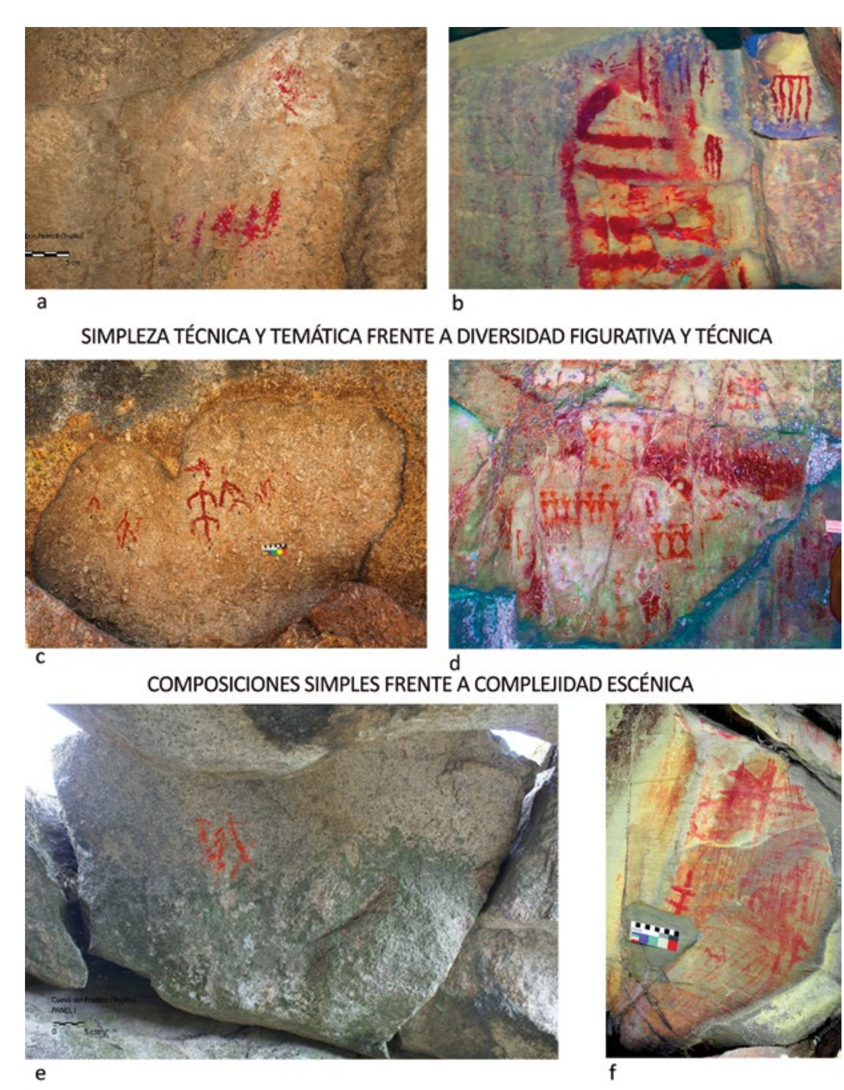


Figura 8. Comparativa entre arte rupestre esquemático en granito y en cuarcita: a) Cueva de Don Pedro B (Trujillo); b) Abrigo del Águila (Cabeza del Buey); c) Abrigo del Lince (Don Benito); d) Abrigo de la Peña del Ahorcado (Quintana de la Serena); e) Cueva Larga del Pradillo (Trujillo); f) Abrigo del Pichón I (Medellín)

graníticos en los entornos inmediatos de los yacimientos de ocupación.

Financiación

La presentación y producción de este artículo se ha llevado a cabo con fondos procedentes de una ayuda PRI (Expte.: GR18072) de la Junta de Extremadura y de los fondos FEDER «Una manera de hacer Europa» para la realización de actividades de investigación y desarrollo tecnológico, de divulgación y transferencia de conocimientos por los Grupos de Investigación de Extremadura (DOE núm. 62, de 28 de marzo) (Orden 6 de marzo de 2018).

Agradecimientos

Agradecemos a Carlos Morán Borrega su colaboración durante el proceso de prospección y documentación de varias de las estaciones que aquí damos a conocer y a los descubridores de Cueva de Don Pedro A, Gregorio Francisco González, Francisco Pérez Solís, Fernando Moreno Domínguez y Alberto Durán Sánchez por hacernos partícipes de su hallazgo.

BIBLIOGRAFÍA

ALDECOA, M. A. (2005): *Prospección intensiva y documentación de arte rupestre en el tramo final del río Ibor y en el área del Alto Tajo a su paso por los términos municipales de Berrocalejo, El Gordo, Peraleda de San Román y Valdelacasa de Tajo*. Memoria de Investigación inédita, Dirección General de Patrimonio, Consejería de Cultura de la Junta de Extremadura.

CERRILLO, E. (2011): «Planteamientos y nuevos datos para la interpretación de los paisajes prehistóricos del sector extremeño del Tajo: el área del Alconétar», *Zephyrus* 68: 139-161.

COLLADO, H. (2009): «Propuesta para la clasificación funcional y cronológica del arte rupestre esquemático a partir del modelo extremeño», en R. Cruz Auñón y E. Ferrer (coords.), *Estudios de Prehistoria y Arqueología en homenaje a Pilar Acosta Martínez*: 89-108. Sevilla: Universidad de Sevilla.

COLLADO, H. (2016): «A Mark along the Way: Schematic Rock Art and Communication Routes», *Arts* 5(3): 6. DOI: 10.3390/arts5030006

COLLADO, H. y GARCÍA, J. J. (2009): «Pintura rupestre esquemática sobre granito en la provincia de Cáceres: los ejemplos de la Cueva Larga del Pradillo y Los Canchalejos de Belén (Trujillo)», *Zephyrus* 64: 19-38.

GONZÁLEZ, A. (1999): «Datos para la contextualización del arte rupestre esquemático en la Alta Extremadura», *Zephyrus* 52: 191-220.

GONZÁLEZ, A. (2000): *Los grabados postpaleolíticos altoextremeños. Su inserción en un marco cronológico*. Trabajo de investigación inédito. Cáceres: Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Extremadura.

GONZÁLEZ, A. (2006): «Las posibilidades turísticas de la comarca de Trujillo desde una perspectiva arqueológica», *Ars et Sapientia* 19: 27-49.

GONZÁLEZ, A. y CERRILLO, E. (2006): «Relación espacial y contextualización del Arte Esquemático. Dos nuevos ejemplos en la provincia de Cáceres. Poblado de la Canchalera del Moro (Jarilla) y sepulcro de la Cueva del Moro (Aldea del Cano)», en J. Martínez y M. S. Hernández (coords.), *Arte rupestre esquemático en la Península Ibérica. Comarca de Los Vélez, 5-8 de mayo de 2010*: 235-247. Alicante: Grupo Desarrollo Rural Los Vélez / Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

GONZÁLEZ, A. y DE ALVARADO, M. (1985): «Pinturas esquemáticas y grabados rupestres de Los Barruecos (Malpartida de Cáceres)», en *Actas de las II Jornadas de Metodología y Didáctica de la Historia (Prehistoria y Arqueología)*: 155-167. Cáceres: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura.

GONZÁLEZ, A. y QUIJADA, D. (1991): *Los orígenes del Campo Arañuelo y la Jara Cacereña y su integración en la Prehistoria regional*. Cáceres: Ayuntamiento de Navalmoral de la Mata.

ROSINA, P., COLLADO, H., EFTEKHARI, N., NICOLI, M. y VACCARO, C. (2019): «Benquerencia (La Serena-Spain) Rock Art: An Integrated Spectroscopy Analysis with FTIR and Raman», *Heliyon* 5.

RUBIO, M. (1998): «Tres poblamientos prehistóricos del berrocal trujillano», en *Actas de los XXVII Coloquios Históricos de Extremadura*: 569-576. Cáceres: Centro de Iniciativas Turísticas de Trujillo, Fundación Obra Pía de los Pizarro y Excmo. Sr. Marqués de La Conquista.

RUBIO, M. (2001a): «Tres poblamientos prehistóricos del berrocal trujillano II. El poblamiento de El Avión», en *Actas de los XXVIII Coloquios Históricos de Extremadura*: 531-555. Badajoz: Centro de Iniciativas Turísticas de Trujillo y Excmo. Sr. Marqués de La Conquista.

RUBIO, M. (2001b): «Tres poblamientos prehistóricos del berrocal trujillano III. El poblamiento de Aguas Viejas», en *Actas de los XXIX Coloquios Históricos de Extremadura*: 449-476. Badajoz: Centro de Iniciativas Turísticas de Trujillo y Fundación Obra Pía de los Pizarro.

RUBIO, M. y CÁCERES, J. M. (2002): «Una hoja de cobre endurecido en el berrocal trujillano», en *Actas de los XXX Coloquios Históricos de Extremadura*: 483-489. Badajoz: Centro de Iniciativas Turísticas de Trujillo.

SÁNCHEZ, M. A. y SÁNCHEZ, R. (1995): «Trujillo en la Historia», en F. J. Pizarro (coord.), *Trujillo crisol de culturas*: 7-50. Barcelona: Patronato de Turismo de la Diputación de Cáceres y Lunwerg Editores.

SAUCEDA, M. I. (2001): *Pinturas y grabados rupestres esquemáticos del Monumento Natural de Los Barruecos. Malpartida de Cáceres* (Colección Memorias 2). Badajoz: Consejería de Cultura de la Junta de Extremadura y Museo de Cáceres.

Yacimientos con arte rupestre prehistórico en el valle Amblés (Ávila): el papel del arte esquemático en la neolitización del territorio

Prehistoric rock-art in the Amblés Valley (Ávila): the role of the schematic rock-art in the Neolithisation process

María Pilar Zapatero Magdaleno[a], Elisa Guerra Doce[a], Sergio Ripoll López[b], José Latova Fernández-Luna[c] y Vicente Bayarri Cayón[d]

[a] *Universidad de Valladolid.* [b] *Universidad Nacional de Educación a Distancia.* [c] *ASF Imagen.* [d] *GIM Geomatics*

Resumen: La investigación sobre el papel de ciertas manifestaciones artísticas rupestres en el proceso de neolitización tiene una larga trayectoria en determinadas regiones de la península ibérica. Sin embargo, este es un tema aún poco explorado en la provincia de Ávila debido, por un lado, al reducido número de sitios con arte esquemático catalogados hasta la fecha (no más de una decena) y por otro, al hecho de que el Neolítico es un período todavía mal conocido en la provincia. En este trabajo se analiza el papel del arte esquemático en el proceso de neolitización del valle Amblés a partir de la información aportada por ciertos yacimientos, algunos de los cuales presentan la particularidad de aunar paneles pintados y niveles de ocupación que se prolongan desde el Neolítico hasta la Edad del Bronce.
Palabras clave: Neolitización, Arte esquemático, Valle Amblés, Marcadores territoriales.

Abstract: the relationship between Rock Art and the neolithisation process has long been explored in certain Iberian regions. However, this is not the case of the province of Ávila, due to the few sites with Schematic Art that have been recorded so far (around ten), and also to the fact that the Neolithic period is not very well known. This paper assesses the role of Schematic Art in the Neolithisation of the Amblés Valley, a territory in which some sites with rock paintings were occupied from the Neolithic to the Bronze Age.
Keywords: Neolithisation, Schematic rock art, Amblés Valley, Landmarks.

1. INTRODUCCIÓN

La investigación sobre el papel de ciertas manifestaciones artísticas rupestres en el proceso de neolitización tiene una larga trayectoria en determinadas regiones de la península ibérica, fundamentalmente en la fachada mediterránea por ser allí donde se concitan tres de las principales expresiones gráficas pospaleolíticas (Cruz Berrocal 2005; Cruz Berrocal y Vicent 2007; Cruz Berrocal *et al*. 2014; Fairén 2004, 2006; García Puchol *et al*. 2004; Hernández Pérez y Martí 2000-2001; Martínez García 2004, 2006, 2018; McClure *et al*. 2008; Utrilla 2005). Estas propuestas han surgido como resultado del análisis del arte rupestre desde la perspectiva de la arqueología del paisaje, de manera que entre las estrategias de apropiación del espacio de grupos itinerantes con objeto de establecer su control sobre determinados recursos críticos (Ingold 1986), los marcadores gráficos habrían funcionado como dispositivos simbólicos en esta dinámica.

Por lo que respecta al arte rupestre esquemático (ARE), superadas las reticencias sobre su antigüedad debido a los indudables paralelos de algunos motivos sobre roca con piezas muebles del Calcolítico (Hernández Pérez 2007), ya no se albergan dudas sobre su adscripción –o al menos la de las fases iniciales de su ciclo de representación– al Neolítico Antiguo, tanto en las regiones mediterráneas de la Península (Acosta 1968; Carrasco *et al*. 2006; Hernández Pérez 2008; Marcos Pou 1981; Martínez García 2004, 2006, 2018; Miret *et al*. 2008; Torregrosa y Galiana 2001) como en el ámbito espacial del Neolítico Interior (Bueno 2008; Bueno y Balbín 2000; Bueno *et al.* 2004; Collado y García Arranz 2009, 2013; Fernández Lozano *et al*. 2017; Jiménez Guijarro 2008; Rubio 2006). De este modo, en la actualidad se tiende a diferenciar dos horizontes: el arte esquemático antiguo, que correspondería al Neolítico, y el evolucionado, que se desarrollaría en la Edad de los Metales para perdurar, incluso, en la Edad del Hierro. La interpretación más extendida sobre la finalidad de pinturas y grabados esquemáticos nuevamente vuelve a incidir en su carácter de marcadores simbólicos en las estrategias de apropiación espacial (Lancharro 2018). Esta idea queda resumida a la perfección de manera muy poética en el título de un artículo de Isabel Rubio (2006) sobre las manifestaciones pictóricas de las comunidades neolíticas del sistema Central: el color rojo domestica la naturaleza.

En el caso de Ávila, este tipo de planteamientos no está aún muy desarrollado en la investigación sobre el arte rupestre provincial debido, por un lado, al reducido número de sitios con arte esquemático catalogados hasta la fecha, en torno a la decena, y por otro a la falta de información sobre ocupaciones neolíticas en el entorno, al menos en la mayoría de los casos. Sin embargo, en el valle Amblés, se da la circunstancia de que existen yacimientos con arte esquemático pintado y ocupaciones a los pies de los paneles decorados, que en ocasiones se remontan hasta el Neolítico. Precisamente algunos de estos yacimientos han sido excavados por nuestro equipo, lo que nos ha permitido no solo documentar dichas manifestaciones artísticas, sino también indagar sobre el papel que el arte rupestre esquemático (ARE) pudo haber desempañado en el proceso de neolitización de este espacio.

2. LAS MANIFESTACIONES DE ARTE RUPESTRE ESQUEMÁTICO DEL VALLE AMBLÉS EN SU CONTEXTO PROVINCIAL

No ha sido hasta fechas muy recientes cuando comenzaron a descubrirse pinturas y grabados rupestres de la tradición esquemática en la provincia de Ávila (fig. 1). Hubo que esperar hasta 1974 para que se dieran a conocer las representaciones pictóricas que decoran un impresionante escarpe granítico localizado en el término de Ojos Albos, próximo a la sierra de Guadarrama (Álvaro Bobadilla 1974). Con este hallazgo, que ha ido recibiendo distintos nombres como Peña Mingubela (o Mingovela), Cerro de la Cabra, Abrigo de las Cabras y Abrigo del Corral Hondo, Ávila entró por la puerta grande en la nómina de territorios peninsulares con arte rupestre, gracias a la complejidad y riqueza de los motivos allí plasmados que se reparten entre una treintena de conjuntos para los que se propone distintas fases de ejecución entre la Edad del Bronce y la época medieval (González-Tablas 1980). Apoyaría la idea de que el origen de la primera fase corresponde a un momento avanzado de la Edad del Bronce la existencia en la cima del Cerro de la Cabra de un poblado adscrito a ese momento (Delibes 1995a: 103). Al menos, por cuestiones de proximidad geográfica, habría que poner en relación las pinturas de Peña Mingubela con las de la Peña del Castrejón, también en Ojos Albos, y las de Dehesa de Tabladillo, en Blascoeles (Santa María del Cubillo), ambas en fase de estudio (Ripoll *et al.* 2014).

Fuera de este núcleo, en el sur de la provincia, concretamente en la vertiente meridional de la sierra de Gredos, se encuentran las pinturas de Peña Escrita o Risco de las Zorreras, no lejos del castro vetón de El Freíllo, en El Raso. Fueron dadas a conocer a la comunidad científica por Antonio Beltrán en una conferencia impartida en el Museo de Ávila, donde defendió la ejecución de los paneles en tres fases que cronológicamente habrían de inscribirse entre el Neolítico Avanzado y el Bronce Final (Terés 1987: 61).

También en otro castro vetón, el de la Mesa de Miranda, en Chamartín, ahora en la sierra de Ávila, se ha documentado un motivo esquemático pintado en rojo en un pequeño abrigo al S de la muralla del segundo recinto, pero extramuros, al cual Fabián (2005: 63) relaciona con la ocupación del castro. Salvo en este caso, en el que el abrigo decorado se ubica estrictamente en un asentamiento, y en la Peña Mingubela, como ya hemos visto, no suele ser habitual que los sitios con arte rupestre aparezcan asociados a ocupaciones.

En el valle Amblés, por el contrario, y como ya se ha apuntado, parece que se invierte esta tendencia. El Amblés es una fosa tectónica intramontana que se abre en el corazón de la provincia abulense a lo largo de 42 km en un eje NE-SO. Se encuentra delimitado al N por la sierra de Ávila y al S por las sierras de La Paramera y La Serrota, cerrando así un espacio de unos 750 km^2 que se articula en torno al curso del Adaja, afluente del Duero por su margen izquierda. Alberga una gran riqueza de

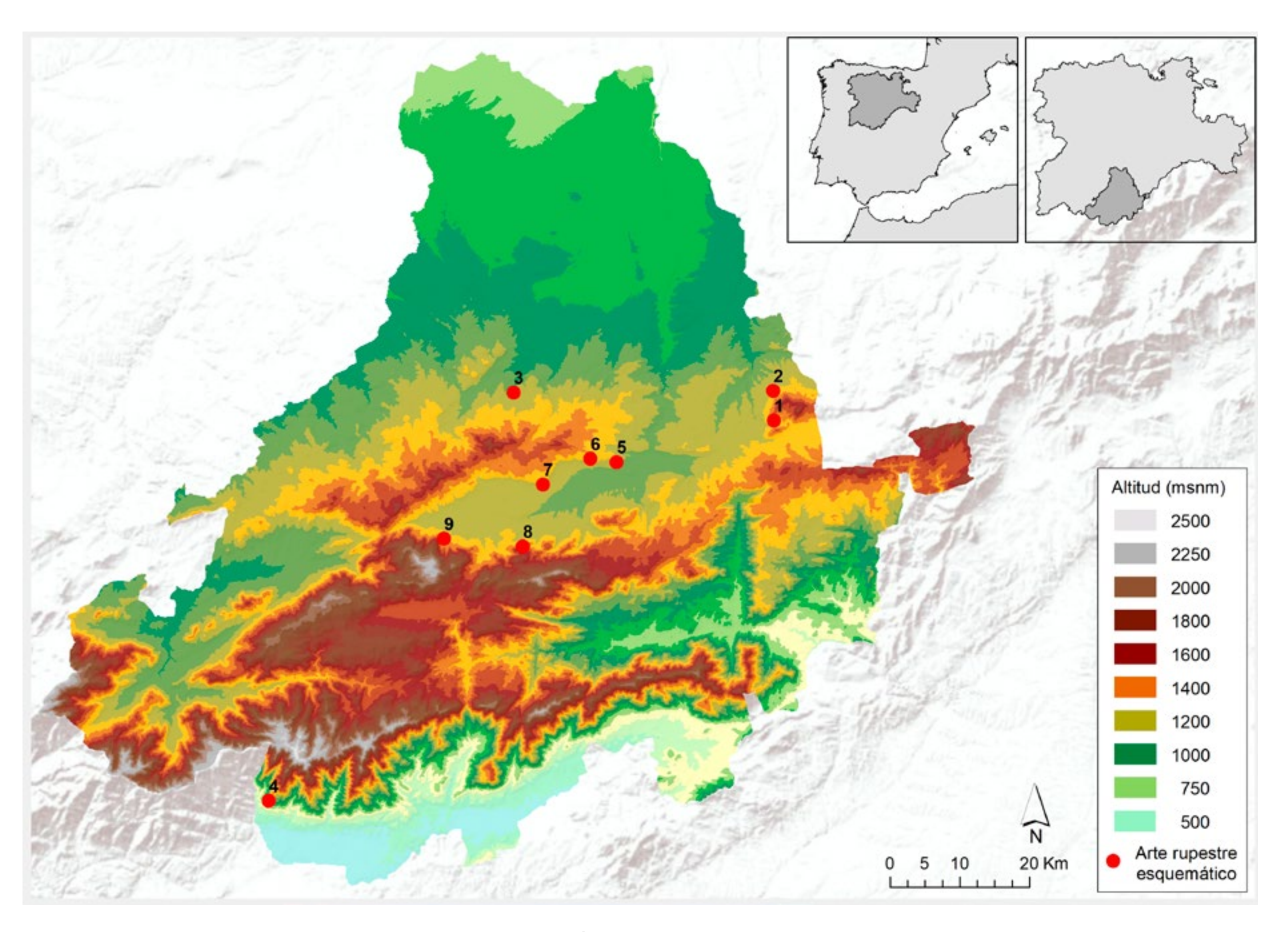


Figura 1. Yacimientos con ARE localizados en la provincia de Ávila: 1. Ojos Albos: Peña de Mingubela y Peña del Castrejón. 2. Blascoeles: Dehesa de Tabladillo. 3. Chamartín de la Sierra: Mesa de Miranda. 4. El Raso de Candeleda: Peña Escrita o Risco de las Zorreras. 5. La Colilla: Los Berrocales. 6. Muñopepe: La Atalaya, Canto del Cuervo y Cueva del Gato. 7. Muñogalindo: Peña del Águila. 8. Robledillo: Umbría de Robledillo. 9. Muñotello: Canchera Alta I

yacimientos pre y protohistóricos, superando el centenar los sitios hasta ahora documentados (Blanco 2008), si bien las manifestaciones de arte rupestre de estas cronologías son todavía casi testimoniales.

Los yacimientos que a continuación se describen, constituyen la nómina total de estaciones con ARE hasta el momento catalogadas en el Amblés (fig. 1). Salvo en el caso de Canchera Alta I, donde los motivos pintados todavía se hallan en fase de estudio, en las demás estaciones, tanto las pinturas rupestres como los bolos graníticos que las sustentan fueron sometidos a trabajos de registro digital.

2.1. La peña del Águila (Muñogalindo)

Se da este nombre a un promontorio granítico a 1173 msnm que cuelga sobre el escalón que marca la transición entre el reborde de ascenso a la sierra de Ávila, hacia el N, y el fondo del valle, al S. El yacimiento tiene una superficie de algo más de 3 ha, aunque la mayor parte de los materiales tiende a concentrarse en las proximidades del peñasco del que toma el nombre. Fue precisamente en una plataforma amesetada junto él donde se llevaron a cabo excavaciones en los años 70, afectando a una superficie de 71 m^2, las cuales vinieron a confirmar la cronología de las ocupaciones sospechada por las piezas recuperadas en superficie, extendiéndose estas entre el Neolítico al Bronce Antiguo (López Plaza 1974, 1975, 1976, 1979, 1980).

Las representaciones esquemáticas, dadas a conocer por Socorro López Plaza (1983), se concretan en una serie de grabados plasmados en varios bolos graníticos dispersos hasta más de 1 km de distancia del asentamiento, que incluyen motivos de época prehistórica (un zoomorfo y un reticulado) junto a otros ya históricos, como cruces, posiblemente medievales.

Por otra parte, las labores de prospección arqueológica que nuestro equipo de trabajo viene realizando en el Amblés han permitido documentar, también, pinturas rupestres esquemáticas en el gran crestón granítico que da nombre al sitio, el cual preside el área del asentamiento objeto de excavación (fig. 2). Las pinturas



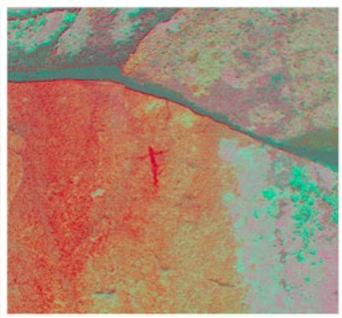


Figura 2. De izquierda a derecha: vista de la Peña del Águila (Muñogalindo) desde el S; vista de la pared que acoge las pinturas desde el E; y detalle de un cruciforme. (Imagen tratada con D-Stretch)

se hallan situadas en la pared este del peñasco, están orientadas hacia el fondo del valle y ocupan un espacio, de aproximadamente 4 m de alto por 6 m de ancho, que aparece demarcado por una profunda grieta que lo separa del resto de la roca. Sobre este panel, plano y liso, se plasmaron de forma desordenada motivos, actualmente casi imperceptibles, pintados en rojo y negro, que tras los trabajos de registro digital pudieron ser identificados como cruces, algún antropomorfo y otros trazos muy degradados, por ahora, imposibles de precisar. En la estructura compositiva del lienzo no parece dominar ningún eje, por lo que siguiendo el criterio de Martínez García (2002: 70) nos encontraríamos ante un panel desorganizado, tal vez resultante de la sucesiva plasmación de pinturas a lo largo del tiempo.

2.2. Los yacimientos de Muñopepe con arte esquemático

En el mismo reborde que por el N cierra el Amblés, pero en dirección a Ávila capital se encuentra el municipio de Muñopepe que acoge una gran riqueza de yacimientos de la Prehistoria Reciente (Fabián 2006). Los materiales en superficie, diseminados por un espacio plagado de berrocales, abarcan una extensión de unas 10 ha, reconociéndose concentraciones en diversos focos, lo cual cabría explicar por la existencia allí de numerosas fuentes de agua (Arroyo del Pueblo, Fuente de los Cabreros, Fuente Lancha, Fuente Ulaca, Fuente del Sapo) (Cruz Sánchez 2002). Al menos en tres de estos sitios, localizados también en el primer escalón de ascenso a la sierra de Ávila, se menciona la existencia de pinturas rupestres, siempre en tonalidades rojizas: Canto del Cuervo, La Atalaya y Cueva del Gato.

2.2.1. El Canto del Cuervo

Sobre un imponente peñasco granítico a 1145 m de altitud, que nuevamente cede su nombre al yacimiento, se sitúan dos paneles decorados con motivos pintados en rojo propios de la tradición esquemática (fig. 3). Sobre los lienzos se aprecian antropomorfos masculinos, acompañados de trazos imprecisos que probablemente correspondieran a diseños más complejos, hoy degradados por las inclemencias del tiempo y la exfoliación del soporte (Fabián 2006: 156-157). Los materiales que afloran en superficie por los alrededores del peñasco se encuentran bastante erosionados y lo mismo puede decirse de los recuperados en las tres catas abiertas a los pies de las pinturas –una superficie de 36 m^2–, lo que parece sugerir que, de haber habido una ocupación, esta no se desarrolló estrictamente a los pies del Canto del Cuervo (Aicara 2009). Los restos cerámicos recuperados apuntan a recipientes asimilables mayoritariamente al Calcolítico local, si bien también se ha recogido algún fragmento Ciempozuelos y unas pocas cazuelas carenadas posiblemente del Bronce Antiguo (Fabián 2006).

2.2.2. La Atalaya

A 200 m del Canto del Cuervo y en dirección SO, se encuentra otro de estos focos prehistóricos de Muñopepe, también en torno a una agrupación de bolos entre los que sobresale uno al que los lugareños denominan La Atalaya (o Atalaya Grande), a 1147 m de altitud (fig. 4).

Las pinturas esquemáticas, dadas a conocer por Fabián (2006), se distribuyen en cinco paneles repartidos entre el gran peñasco de La Atalaya Grande, que asoma al Adaja, con un panel (panel 1) y otros cuatro en otro enorme bolo –la Atalaya Chica– que delimita el yacimiento hacia el E. En el panel principal o panel 1 los motivos incluyen una veintena de antropomorfos, junto a figuras circulares, puntos y algún trazo recto; mientras que los paneles restantes presentan trazos muy degradados, que tras el análisis multiespectral parecen reducirse básicamente a líneas de puntos. Los materiales recuperados en superficie en las inmediaciones de estos



Figura 3. Arriba: el Canto del Cuervo visto desde el N y localización de las pinturas. Abajo: detalle de los dos paneles. (Imágenes tratadas con D-Stretch)

berrocales (cerámicas, útiles en sílex y varios fragmentos de hachas de corneana) apuntaban a la existencia de una ocupación que cabría llevar al Neolítico Final-Calcolítico (Fabián 2006: 160-161). Sin embargo, gracias a la excavación de una serie de sondeos entre los claros que dejan los bloques graníticos se detectaron niveles previos correspondientes al Neolítico Antiguo (finales del VI milenio cal AC), a los que sucedería una ocupación calcolítica, representada por hoyos que rompen los niveles neolíticos (Guerra *et al*. 2017). Además, la excavación del sondeo 7, abierto a los pies de la Atalaya Chica, permitió documentar una serie de cazoletas de posible origen antrópico sobre una plancha granítica enclavada en el suelo (Aicara 2009: 56).

Es posible que la ejecución de las pinturas se prolongara en el tiempo y que los paneles se fueran completando a lo largo de los diferentes episodios de ocupación del yacimiento. En apoyo de esta propuesta vendría el hecho de que tanto en los niveles neolíticos como en alguno de los hoyos calcolíticos se hayan recuperado pigmentos de color rojo, identificados por Difracción de Rayos X como pizarras y lutitas ferruginizadas, goethita y oligisto. De resultar cierta esta idea los primeros motivos pintados en La Atalaya se remontarían al Neolítico Antiguo, hacia finales del VI-inicios del V milenio cal AC.

2.2.3. La Cueva del Gato o Casa del Gato

En un promontorio rocoso por encima de La Atalaya existe un covacho, más bien un abrigo, que toma su nombre de una gran peña destacada en el paisaje. Fabián (2006: 164) menciona la existencia allí de pinturas rupestres representando antropomorfos, las cuales han desaparecido en la actualidad. Al hallazgo en superficie de un hacha plana de cobre (Delibes 1995b: 41), se vendrían a sumar otros materiales (cerámica, morillos, piezas en sílex) que tipológicamente se adscriben sin problema a la Edad del Cobre, momento en el que este covacho pudo funcionar como lugar de reunión (Fabián 2006: 164).

2.3. Los Berrocales (La Colilla)

Este yacimiento, publicado por Fabián (2006: 114-115) como un lugar de ocupación con evidencias del Neolítico

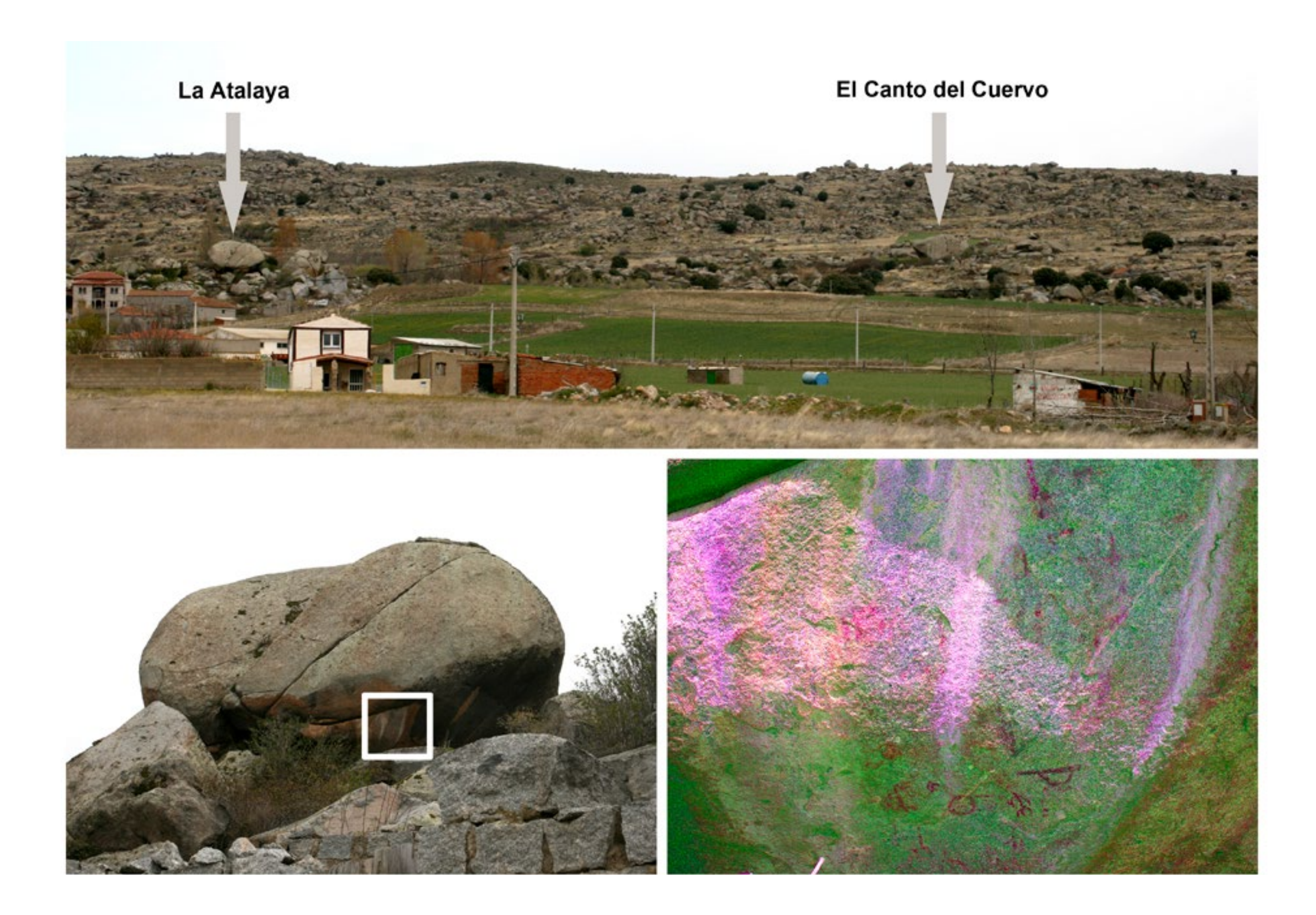


Figura 4. Arriba: vista de La Atalaya y el Canto del Cuervo desde el S. Abajo a la izquierda: localización del panel 1. Abajo a la derecha: detalle del panel 1. (Imagen tratada con D-Stretch)

y del Calcolítico, constituye una de las nuevas estaciones con pinturas esquemáticas descubiertas en el valle Amblés, por nuestro equipo de trabajo.

Se ubica también en el reborde norte del Amblés, a 1150 m de altitud, entre grandes berruecos. Y es precisamente sobre uno de estos bolos graníticos donde se encuentran las pinturas. Los paneles pintados conservados están localizados en el bolo de mayor tamaño que se asoma al valle del Adaja. Los conforman dos planos separados por irregularidades de la roca y los motivos plasmados se reducen a trazos simples de color rojo, muy deteriorados por la erosión. Aunque en uno de los paneles (panel 1) quizás se intuye la silueta de un antropomorfo, en líneas generales las pinturas de los Berrocales se reducen, *grosso modo*, a simples manchones de color rojo sin una organización compositiva concreta (fig. 5).

2.4. Umbría de Robledillo (Robledillo, Solosancho)

Otro nuevo hallazgo de pinturas esquemáticas en el Amblés, llevado a cabo por nuestro equipo de trabajo, es Umbría de Robledillo. En esta ocasión el yacimiento se asienta en el reborde sur del valle, en concreto en un paraje plagado de berrocales en la falda septentrional de la sierra de la Paramera, al S del pueblo de Robledillo, el cual pertenece al municipio de Solosancho.

Los motivos, pintados en rojo (fig. 6), escasos y muy diseminados, se hallan plasmados en un imponente bolo, destacado en el paisaje, ocupando aquellos planos de la roca que aparecen orientados hacia el fondo del valle. Las pinturas están muy deterioradas, pero es posible distinguir antropomorfos y un cruciforme, junto a otros más desdibujados como diseños circulares y trazos imprecisos. Asimismo, también se plantea la hipótesis de que un agujero natural correspondiente a un clasto desprendido del granito, próximo a uno de los antropomorfos, hubiera sido aprovechado para plasmar un soliforme. La presencia de restos de pintura roja, perfilando su contorno, y un grueso trazo vertical atravesándolo, así parece indicarlo.

El hallazgo a los pies de los paneles de un puñado de cerámicas prehistóricas y alguna lasca de sílex motivó la excavación de un par de sondeos que afectaron



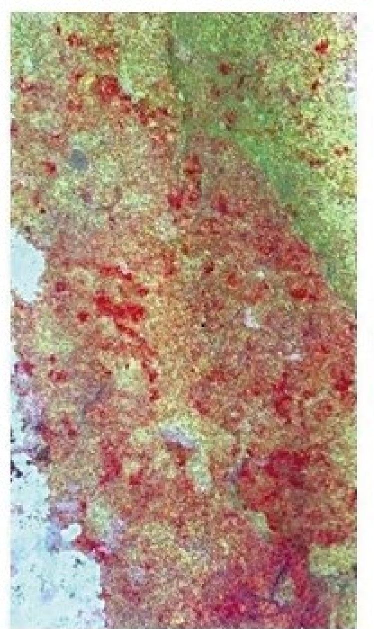




Figura 5. Los Berrocales (La Colilla): arriba, vista del sitio desde el SE y abajo, aspecto de los paneles pintados (imágenes tratadas con D-Stretch). En el panel de la izquierda, posible antropomorfo

a una superficie de 4.5 m^2. Si bien la gran mayoría de los escasos restos recuperados resulta poco expresiva desde el punto de vista cronológico, dos piezas cerámicas nos hicieron decantarnos por una atribución neolítica: un asa horizontal de sección circular, y un pequeño mamelón, al que la datación por TL llevó a la primera mitad del IV milenio cal AC (Zapatero y Guerra 2021).

Resulta interesante subrayar la relación visual que desde aquí se establece con la Cueva de los Moros, un yacimiento neolítico que se ubica a algo más de unos 200 m al SO y que a tenor de las cerámicas recogidas en superficie (acanaladuras, impresiones, cordones digitados) cabría llevar a un momento antiguo del Neolítico Interior, quizás finales del V-inicios del IV milenio cal AC (Fabián 2006: 56-57, 484).

2.5. Canchera Alta I (Muñotello)

Canchera Alta I se sitúa en el término municipal de Muñotello, una pequeña localidad a los pies de la sierra de La Serrota, la cual cierra en parte por el S el valle Amblés. El yacimiento está ubicado al suroeste del municipio, en el pago conocido por El Vallejo, en una franja elevada del terreno delimitada por el Arroyo de la Gargantilla, al O, y el Arroyo de Canto Moreno al E, ambos afluentes del Adaja. Se halla inserto en un paisaje quebrado, a 1370 m de altitud, salpicado de enormes berruecos.

Este sitio ha sido objeto de dos campañas de excavación por nuestro equipo (noviembre 2018 y septiembre 2019) y constituye otro ejemplo, esta vez en el reborde sur del Amblés, que aúna en un mismo espacio arte

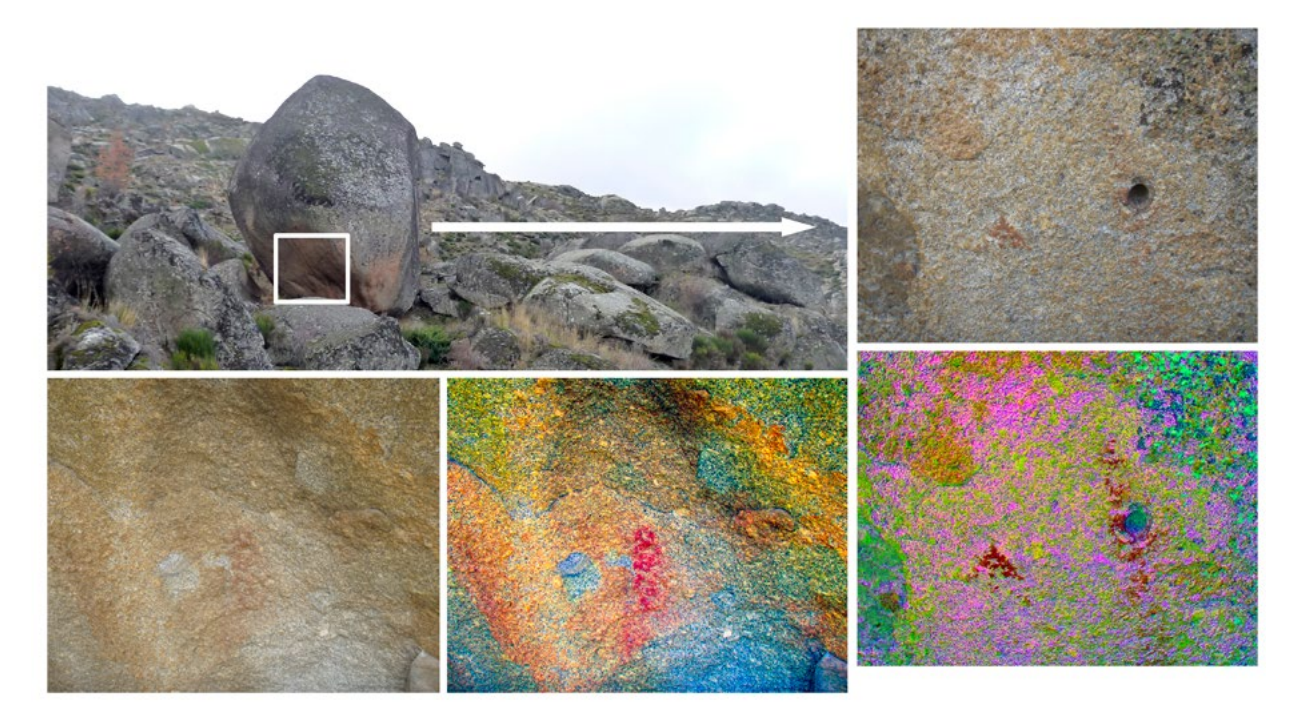


Figura 6. Vista del bolo de Umbría de Robledillo (Robledillo) desde el N y detalle de algunos de los motivos pintados (al natural e imágenes tratadas con D-Stretch)

esquemático y ocupación neolítica. Esta ha sido certificada a partir de un fragmento con decoración de boquique al que la datación por TL llevó al VI milenio cal AC (Guerra *et al*. en este mismo volumen).

En esta ocasión, el bolo escogido forma parte de un antiguo derrumbe de berruecos que configura una especie de covacho. El panel pintado se sitúa en la base del berrueco, en un plano inclinado hacia dentro y próximo al suelo, en un espacio protegido y de difícil visibilidad, pero en contacto directo con la luz. Los motivos conservados, todavía en fase de estudio y documentación, se reducen a simples manchas de color rojo, carentes de una organización compositiva aparente (fig. 7). Además, en el entorno del yacimiento, a unos 160 m, hemos detectado posibles pinturas esquemáticas en un bolo sobre el que se apoya el cercado de un encerrado de ganado, las cuales están, igualmente, en fase de estudio.

3. HITANDO EL ESPACIO: EL PAPEL DEL ARTE ESQUEMÁTICO EN LA PREHISTORIA RECIENTE DEL AMBLÉS

En el valle Amblés los yacimientos que presentan la particularidad de aunar arte rupestre esquemático y niveles de ocupación generalmente muestran una trayectoria que se prolonga desde el Neolítico hasta la Edad del Cobre e, incluso, la del Bronce. Sin embargo, las fechas antiguas entregadas por alguno de estos sitios –entre el VI y V milenio cal AC, en La Atalaya o Canchera Alta I–, o el hecho de que en ocasiones solo se haya detectado ocupación neolítica –caso de Umbría de Robledillo–, invitan a especular sobre el papel que el arte rupestre esquemático (ARE) pudo haber jugado en el proceso neolitizador de este territorio y, por consiguiente, sobre su antigüedad.

Para llevar a cabo este cometido se han contemplado ciertos aspectos que, además de repetirse en todos los yacimientos que cuentan con pintura rupestre esquemática (PRE), parecen incidir en la antigüedad de los pictogramas y en el carácter simbólico que esta manifestación artística debió de poseer como elemento transmisor de información y de apropiación del espacio.

3.1. Características de la pintura rupestre esquemática del valle Amblés

Las características más notables de la PRE documentada hasta ahora en el valle Amblés responden siempre a su simplicidad, tanto en la cantidad y variedad de los motivos como en la escenografía, la cual, en la mayor parte de los casos carece de estructura compositiva. La elevada esquematización del repertorio figurativo; la ubicación de las pinturas en bolos graníticos destacados, situados al aire libre y de fácil acceso; y una uniformidad técnica caracterizada, por presentar

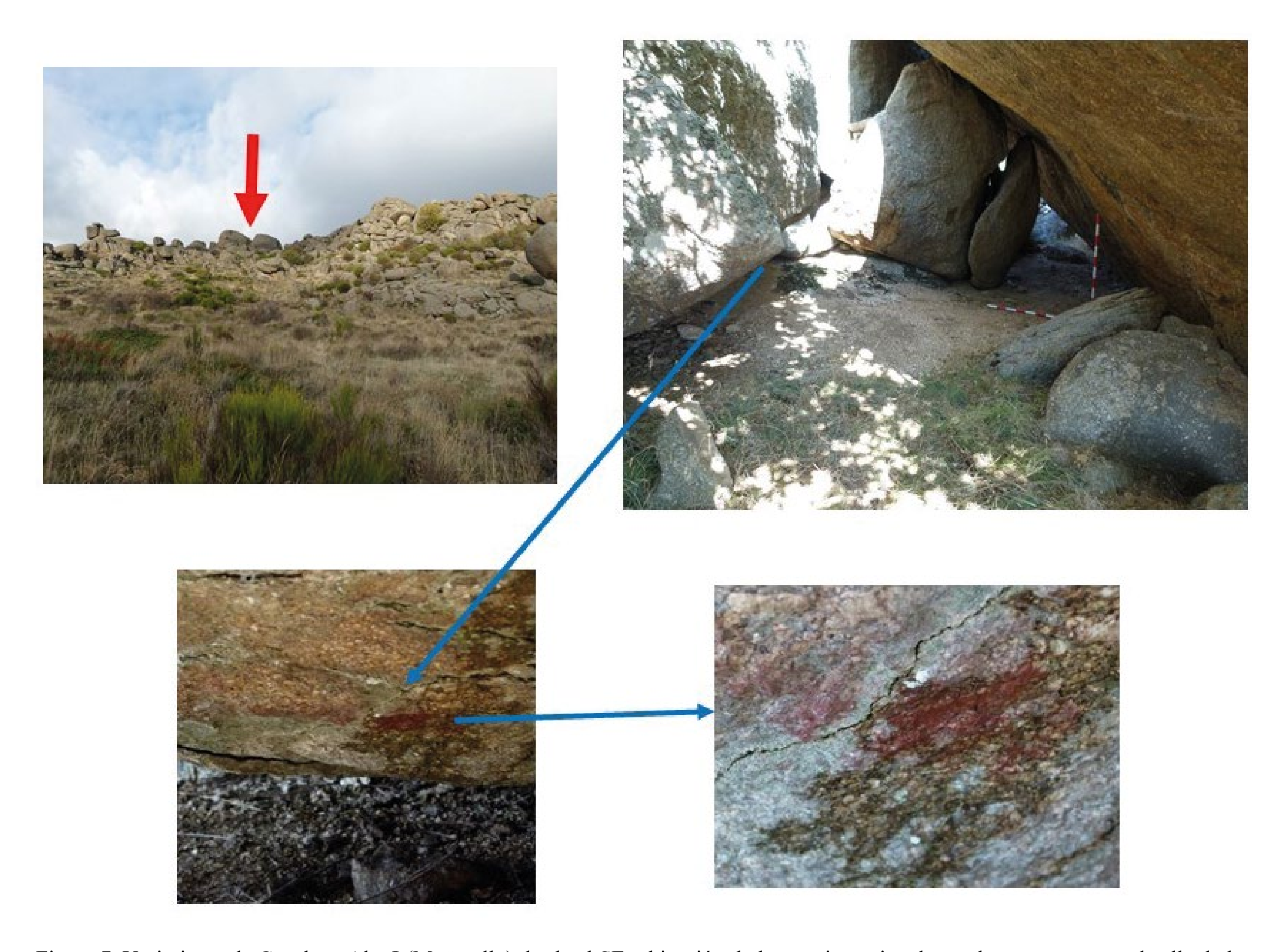


Figura 7. Yacimiento de Canchera Alta I (Muñotello) desde el SE: ubicación de los motivos pintados en la roca soporte y detalle de las pinturas todavía en fase de estudio

motivos realizados con trazos simples, tinta plana y generalmente en tonos rojos –salvo en el caso de la Peña del Águila donde también figura el color negro–, son sin duda los rasgos fundamentales que identifican a este conjunto.

Los motivos representados se hallan por lo común muy degradados, no cuentan con representaciones zoomorfas y generalmente se limitan a puntos, círculos, algunos trazos rectos y sobre todo a antropomorfos de reducido tamaño y reducida expresión anatómica. Es decir, las figuras representativas del elenco temático de los elementos esenciales del modelo antiguo de pintura rupestre esquemática (Collado y García 2013; Fernández Ruiz 2013).

La decoración de los paneles suele aparecer desordenada y formada por conjuntos simples, con pocas figuras, e incluso, como ocurre en Umbría de Robledillo, por motivos aislados, o simples manchas de colorantes como en Los Berrocales y en Canchera Alta I. Los motivos, tampoco parecen haber sido objeto de superposiciones figurativas y cuando aparecen formando asociaciones –caso de La Atalaya y El Canto del Cuervo, en Muñopepe–, se disponen mayoritariamente en series de tendencia horizontal. No obstante, en el panel 1 de La Atalaya (Fabián 2006: 162) es posible que existiera cierta verticalidad, aunque entre los antropomorfos conservados en la parte inferior del lienzo prima la horizontalidad y en todos los casos parecen corresponder a representaciones masculinas de similar tamaño, con los brazos dirigidos hacia abajo. Es decir, sin que ninguno destaque sobre los demás ni por tamaño, ni por posición.

Por lo demás, en general, las grafías están situadas en zonas de fácil acceso y en contacto directo con la luz.

3.2. El patrón de asentamiento

Las estaciones con ARE localizadas en el valle Amblés se localizan en el último escalón de acceso al fondo del valle, con cuatro estaciones pintadas en el reborde norte de la plataforma, La Atalaya, El Canto del Cuervo, Los Berrocales y La Peña del Águila, donde también hay grabados, y dos en el sur, Umbría de Robledillo y Canchera Alta I.

Su ubicación corresponde, por tanto, a las zonas de ascenso a las sierras, buscando siempre una orientación hacia el fondo del valle del Adaja, salvo en Canchera Alta I, que lo hace hacia el curso de agua más próximo (el Arroyo de Canto Moreno); y posiblemente dirigida al control de los diversos pasos que transitan estos parajes. En todos los casos ocupan lugares próximos a arroyos y regatos menores y sus altitudes nunca son inferiores a los 1000 m (entre 1150 y 1175 m en el reborde norte y 1375 m en el reborde sur).

También resulta coherente esgrimir una vinculación espacial en el territorio entre las estaciones rupestres y los asentamientos neolíticos, y no solo por la existencia de yacimientos que aúnan arte esquemático pintado y ocupaciones neolíticas –como La Atalaya de Muñopepe, en el borde norte y Umbría de Robledillo y Canchera Alta I en el borde sur–, sino también porque ambos tipos de establecimientos aparecen organizados en ejes longitudinales, localizados, en las zonas de ascenso a las sierras. Esta disposición induce a considerar que la incorporación del simbolismo pictórico pudo tener relación con el control territorial, con el aprovechamiento de los recursos y, tal vez, con el movimiento de personas y de ganado en estos pasos. La altimetría de estos lugares solo hace rentable la ganadería, y por ello las actuales investigaciones vienen reclamando una relación entre «los abrigos pintados y la práctica de un trasiego territorial desarrollado con bienes móviles como el ganado» (Martínez García 2018: 160). Un movimiento cíclico que se realizaría a corta y media distancia con el objeto de trasladar el ganado en busca de pastos (transterminancia), además de otros aprovechamientos que pudiera ofrecer el territorio como los cinegéticos. Este aprovechamiento cinegético pudiéramos verlo reflejado en la alta incidencia que, en la ocupación neolítica de La Atalaya de Muñopepe, alcanzan los geométricos (28 piezas, el 18.4 % de la industria), junto a alguna punta de flecha (4 piezas, el 2.6 %) (Guerra *et al.* 2017: 35).

Asimismo, la presencia de vías pecuarias a lo largo del Amblés y la tradición ganadera de estas tierras alimentarían la idea expuesta, pero sobre todo para mantener dicha hipótesis nos apoyamos en la información proveniente del registro arqueológico del yacimiento de La Atalaya en Muñopepe. Según el cual, los datos arqueobotánicos y faunísticos parecen apuntar al carácter ganadero de los primeros ocupantes del yacimiento, planteando la premisa de que el proceso de neolitización en el valle Amblés pudo tener como protagonistas a grupos de pastores hasta que avanzado el Neolítico se introdujera la agricultura (Guerra *et al.* 2021).

3.3. La elección del soporte

Los soportes escogidos para plasmar las grafías siempre responden a bolos graníticos al aire libre. Los motivos representados tienden a plasmarse en paneles que miran al fondo del valle del Adaja y en paredes plenamente expuestas a la luz. La única protección de las pinturas la aporta el desplome de las paredes que las sustentan y el soporte granítico fue empleado tanto para la realización de pinturas como de grabados, aunque en este último caso las dimensiones y disposición de los bloques es distinta.

Asimismo, los berruecos que sustentan PRE en el Amblés parecen ser el resultado de la deliberada elección de relieves destacados y abruptos, que, contemplados de forma aislada, caso de Umbría de Robledillo, o formando parte de un conjunto, como ocurre en Muñopepe, fueran claramente identificados en el paisaje. No obstante, esto no implica que los estaciones con PRE que presentan estas características fueran frecuentados periódicamente (Fernández Ruiz 2013: 108) –abrigos de tránsito, según Collado y García (2013: 289)–, y el hecho de que los paneles o los abrigos que albergan las pinturas no sean de gran tamaño, tampoco permitiría grandes aglomeraciones de personas.

Todas estas características, ponen en relación a la PRE del Amblés con la secuencia neolítica de la pintura rupestre esquemática.

3.4. Relación entre arte y el registro arqueológico

En la actualidad viene considerándose que en la submeseta norte, el primer ciclo del ARE discurre dentro de una amplia horquilla temporal que abarca desde el Neolítico Final hasta la Edad del Bronce (Gómez Barrera 2000: 374-375), lo que sin duda dificulta la atribución cronológica de las estaciones.

Sin embargo, la excavación en el valle Amblés de lugares de habitación situados a los pies de los paneles con fechas radiocarbónicas entre finales de VI e inicios de V milenio cal AC, caso de la Atalaya de Muñopepe, y de TL del V milenio cal AC en Umbría de Robledillo, y en Canchera Alta I, nos lleva a plantear que estos yacimientos pudieran servir para contextualizar cronológicamente a las grafías representadas, al igual que se propone en la vecina región extremeña para situaciones similares (Collado y García 2009, 2013). En el caso de Extremadura la principal referencia para dar un contexto cronológico a los conjuntos esquemáticos antiguos, sería el cacereño yacimiento de Los Barruecos datado en 6060 BP (Gibaja y Cerrillo 2007: 55). El hecho de que los lugares de hábitat de los primeros grupos neolíticos

extremeños también vayan sistemáticamente asociados a berrocales graníticos, y el reclamo de «una cronología antigua –en el marco de la neolitización– para las primeras representaciones esquemáticas de la región» (Collado y García 2009: 36) –caracterizadas por mostrar una tipología figurativa de gran simplicidad técnica, estilística e iconográfica (Collado y García 2013: 297)–, sustentan nuestra hipótesis. Pero sobre todo será el importante papel que las relaciones entre este sector de la submeseta norte, Extremadura y las regiones del centro y norte de Portugal tuvieron durante el proceso neolitizador (Fabián 2006; Guerra *et al*. 2015) lo que reafirma nuestra idea y nos lleva a plantear, que esa cronología antigua –en el marco de la neolitización– (Guerra *et al*. 2015: 297) pueda ser igualmente aplicable a las representaciones esquemáticas de los territorios abulenses en la vertiente septentrional del sistema Central. Un legado que perdurará e irá enriqueciéndose durante el III y II milenio a. C., con sistemas ideológicos y simbólicos más complejos y diversificados.

4. CONCLUSIONES

La inclusión de las PRE del Amblés, dentro del repertorio gráfico de los primeros grupos neolíticos del interior peninsular vendría avalada:

— Por las características del patrón de asentamiento de las estaciones.
— Por la vinculación espacial en el territorio entre pinturas rupestre y asentamientos neolíticos.
— Por las características estilísticas de los motivos y la disposición desorganizada y horizontal en la estructura compositiva de los paneles.
— Y por la contextualización cronológica que proponemos para las pinturas a partir de las fechas obtenidas en las ocupaciones de los asentamientos de La Atalaya y Canchera Alta I (finales de VI cal AC), y Umbría de Robledillo (V milenio cal AC).

La circunstancia de que en los asentamientos neolíticos estudiados hasta la fecha por nuestro equipo (La Atalaya de Muñopepe, Umbría de Robledillo en Robledillo y Canchera Alta I en Muñotello) no se hayan encontrado estructuras indicativas de cierta permanencia, nos lleva a interpretarlos como lugares de frecuentaciones episódicas, seguramente ligadas al tránsito de ganado en busca de pastos.

Es precisamente en estos escenarios «recurrentes» donde seguramente se habría producido la incorporación del aparato simbólico en las estrategias económicas y donde el arte esquemático empezó a funcionar como un elemento ligado al control territorial y a los recursos necesarios para la subsistencia; sobre todo el agua y la caza (Cerrillo 2005). Y, de ahí, la asociación sistemática que venimos observando entre las estaciones pintadas y fuentes o manantiales, de cuya posesión simbólica el arte rupestre esquemático habría sido transmisor a través de unos marcadores gráficos predefinidos.

Financiación

Este trabajo ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades a través de un proyecto del Programa Estatal de Generación del Conocimiento titulado «La neolitización del Valle Amblés (Ávila): Las vías pecuarias y los marcadores territoriales como elementos articuladores del proceso» (PGC2018-099689-B-I00).

Agradecimientos

Uno de nosotros (P. Z. M.) desea expresar su agradecimiento a la Diputación de Ávila por la concesión de una beca de investigación (2017) de la Institución Gran Duque de Alba, para el estudio del arte esquemático en Ávila.

BIBLIOGRAFÍA

ACOSTA MARTÍNEZ, P. (1968): *La pintura rupestre esquemática en España* (Memorias del Seminario de Prehistoria y Arqueología 1). Salamanca: Universidad de Salamanca.

AICARA, S. L. (2009): *Informe de los trabajos arqueológicos en El Canto del Cuervo y La Atalaya (Muñopepe, Ávila): Campaña julio-diciembre 2008*. Servicio Territorial de Cultura de la Junta de Castilla y León en Ávila. Informe inédito.

ÁLVARO BOBADILLA, E. (1974): «Pinturas rupestres del Cerro de la Cabra, en el término de Ojos Albos», *Boletín de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología* 2: 14-19.

BLANCO GONZÁLEZ, A. (2008): «Tendencias del uso del suelo en el Valle Amblés (Ávila, España). Del Neolítico al Hierro Inicial», *Zephyrus* 62: 101-123.

BUENO RAMÍREZ, P. 2008: «Espacios decorados al aire libre del occidente peninsular. Territorios tradicionales de cazadores-recolectores y de productores», en R. de Balbín (ed.), *Arte Prehistórico al aire libre en el Sur de Europa*: 323-345. Salamanca: Junta de Castilla y León.

BUENO RAMÍREZ, P. y BALBÍN BEHRMANN DE, R. (2000): «Art mégalithique et art en plein

air. Approches de la définition du territoire pour les groupes producteurs de la Péninsule Ibérique», *L'Anthropologie* 104(3): 427-458. DOI: https://doi.org/10.1016/S0003-5521(00)80005-9

BUENO RAMÍREZ, P., BALBÍN BEHRMANN DE, R. y BARROSO BERMEJO, R. (2004): «Application d'une méthode d'analyse du territoire à partir de la situation des marqueurs graphiques à l'intérieur de la Péninsule Ibérique: le Tage International», *L'Anthropologie* 108: 653-710. DOI: https://doi.org/10.1016/j.anthro.2004.12.010

CARRASCO, J., NAVARRETE, M. S. y PACHÓN, J. A. (2006): «Las manifestaciones rupestres esquemáticas y los soportes muebles en Andalucía», en J. Martínez y M. Hernández (eds.), *Actas del Congreso de Arte Rupestre Esquemático en la Península Ibérica:* 85-118. Comarca de los Vélez, 5-7 de mayo 2004.

CERRILLO CUENCA, E. (2005): *Los primeros grupos neolíticos de la cuenca extremeña del Tajo* (British Archeological Reports 1393). Óxford: Archaeopress.

COLLADO GIRALDO, H. y GARCÍA ARRANZ, J. J. (2009): «Pintura Rupestre Esquemática sobre granito en la provincia de Cáceres: los ejemplos de la Cueva Larga del Pradillo y Los Canchalejos de Belén (Trujillo)», *Zephyrus* 64: 19-38.

COLLADO GIRALDO, H. y GARCÍA ARRANZ, J. J. (2013): «Reflexiones sobre la fase inicial del Arte Rupestre Esquemático en Extremadura a raíz de las recientes investigaciones», en J. Martínez García y M. S. Hernández Pérez (eds.), *Actas del II Congreso de Arte Rupestre Esquemático en la Península Ibéric*a: 287-299. Comarca de los Vélez, 5-8 de mayo 2010.

CRUZ BERROCAL, M. (2005): *Paisaje y arte rupestre: Patrones de localización de la pintura levantina* (BAR International Series S1409). Óxford: Archaeopress.

CRUZ BERROCAL, M. y VICENT GARCÍA, J. (2007): «Rock art as an archaeological and social indicator: The neolithisation of the Iberian Peninsula», *Journal of Anthropological Archaeology* 26(4): 676-697. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jaa.2007.02.003

CRUZ BERROCAL, M., SEBASTIÁN LÓPEZ, M., URIARTE GONZÁLEZ, A. y LÓPEZ SÁEZ, J. A. (2014): «Landscape Construction and Long-Term Economic Practices: an Example from the Spanish Mediterranean Uplands through Rock Art Archaeology», *Journal of Archaeological Method and Theory* 21(3): 589-615. DOI: https://doi.org/10.1007/s10816-012-9157-0

CRUZ SÁNCHEZ, P. J. (2002): *Informe técnico: prospección y análisis de las pinturas rupestres del área del Canto del Cuervo-La Atalaya en Muñopepe (Ávila).* Ávila. Informe inédito depositado en el Servicio Territorial de Cultura de la Junta de Castilla y León en Ávila.

DELIBES DE CASTRO, G. (1995a): «La pintura rupestre», en M. Mariné (coord.), *Historia de Ávila, I: Prehistoria e Historia Antigua*: 93-104. Ávila: Institución Gran Duque de Alba.

DELIBES DE CASTRO, G. (1995b): «Del Neolítico al Bronce», en M. Mariné (coord.), *Historia de Ávila, I: Prehistoria e Historia Antigua*: 21-92. Ávila: Institución Gran Duque de Alba.

FABIÁN GARCÍA, J. F. (2005): *Guía del Castro de la Mesa de Miranda (Chamartín, Ávila)* (Cuadernos de Patrimonio Abulense 2). Ávila: Diputación Provincial.

FABIÁN GARCÍA, J. F. (2006): *El IV y III Milenio A.C. en el Valle Amblés (Ávila)* (Arqueología en Castilla y León, Monografías 5). Salamanca: Junta de Castilla y León.

FAIRÉN JIMÉNEZ, S. (2004): «Rock-art and the transition to farming: The Neolithic landscape of the Central Mediterranean coast of Spain», *Oxford Journal of Archaeology* 23(1): 1-19. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1468-0092.2004.00199.x

FAIRÉN JIMÉNEZ, S. (2006): *El paisaje de la neolitización: Arte rupestre, poblamiento y mundo funerario en las comarcas centro-meridionales valencianas*. Alicante: Publicaciones Universidad de Alicante.

FERNÁNDEZ LOZANO, J., GUTIÉRREZ ALONSO, G., RUIZ TEJADA, M. A. y CRIADO VALDÉS, M. (2017): «3D digital documentation and image enhancement integration into Schematic Rock Art analysis and preservation: The Castrocontrigo Neolithic Rock Art (NW Spain)», *Journal of Cultural Heritage*. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.culher.2017.01.008

GARCÍA PUCHOL, O., MOLINA BALAGUER, L. y GARCÍA ROBLES, M. R. (2004): «El arte levantino y el proceso de neolitización en el arco mediterráneo peninsular: el contexto arqueológico y su significado», *Archivo de Prehistoria Levantina* 25: 61-90.

GIBAJA, J. F. y CERRILLO, E. (2007): «Estudio traceológico de elementos líticos de las fases neolíticas de los Barruecos», en E. Cerrillo Cuenca y J. M. Valadés Sierra (coords.), *Los primeros campesinos de La Raya. Aportaciones recientes al conocimiento del Neolítico y calcolítico en Extremadura y Alentejo: Actas de las jornadas de arqueología del Museo de Cáceres*: 53-65. Cáceres: Museo de Cáceres.

GOMÉZ BARRERA, J. A. (2000): «Arte Rupestre Esquemático en la Meseta Castellano Leonesa», en *Actas do 3º Congresso de Arqueología peninsular IV:*

Prehistoria Recente da Península Ibérica: 503-527. Oporto.

GONZÁLEZ-TABLAS SASTRE, F. J. (1980): «Las pinturas rupestres de Peña Mingubela (Ávila)», *Zephyrvs* 30-31: 43-62.

GUERRA DOCE, E., CRUZ SÁNCHEZ, P. J., FABIÁN GARCÍA, J. F., ZAPATERO MAGDALENO, P. y LÓPEZ PLAZA, S. (2015): «Reflexiones sobre los inicios del Neolítico en el sector SO de la Submeseta Norte española a partir de los documentos de La Atalaya (Muñopepe, Ávila)», en V. S. Gonçalves, M. Diniz y A. C. Sousa (eds.), *5º Congresso do Neolítico Peninsular* (Estudos e Memórias 8): 323-330. Lisboa: Uniarq.

GUERRA DOCE, E., ZAPATERO MAGDALENO, P., CRUZ SÁNCHEZ, P. J., LÓPEZ SÁEZ, J. A., ABEL SCHAAD, D., FABIÁN GARCÍA, J. F., ALONSO-GAVILÁN, G. y RIQUELME CANTAL, J. A. (2017): «Datos sobre la neolitización del Valle Amblés a la luz de la excavación del yacimiento de La Atalaya (Muñopepe, Ávila)», *BSAA Arqueología* 83: 11-70. DOI: https://doi.org/10.24197/ba.LXXXIII.2017.11-70

GUERRA DOCE, E., ZAPATERO MAGDALENO, M. P, DELIBES DE CASTRO, G., GARCÍA CUESTA, J. L., FABIÁN GARCÍA, J. F., RIQUELME CANTAL, J. A. y LÓPEZ SÁEZ, J. A. (2021): «Herders and Pioneers: The Role of Pastoralism in the Neolithization of the Amblés Valley (Ávila, Central Iberia)». *Open Archaeology* 7(1): 1550-1563.

HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. (2007): «En el recuerdo. F. Jordá, A. Beltrán, E. Ripoll y P. Acosta y los orígenes del arte esquemático», *Cuadernos de Arte Rupestre* 4: 13-28.

HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. (2008): «Neolítico y arte. El paradigma de Alicante», en M. S. Hernández Pérez, J. A. Soler Díaz y J. A. López Padilla (eds.), *Actas del IV Congreso del Neolítico Peninsular* (Alicante, 27-30 de noviembre de 2006), vol. 2: 13-22. Alicante: MARQ.

HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. y MARTÍ OLIVER, B. (2000-2001): «El arte rupestre de la fachada mediterránea: Entre la tradición epipaleolítica y la expansión neolítica», *Zephyrus* 53-54: 241-265.

INGOLD, T. (1986): «Territoriality and tenure: the appropriation of space in hunting and gathering societies», en T. Ingold (ed.), *The Appropriation of Nature: Essays on Human Ecology and Social Relations*: 130-164. Mánchester: Manchester University Press.

JIMÉNEZ GUIJARRO, J. (2008): «Aproximación cronológica del Arte Esquemático en las estribaciones del Sistema Central», en M. S. Hernández Pérez, J. A. Soler Díaz y J. A. López Padilla (eds.), *Actas del IV Congreso del Neolítico Peninsular*, vol. 2: 49-54. Alicante: MARQ.

LANCHARRO, M. A. (2018): *Marcadores gráficos y territorios megalíticos en la cuenca interior del Tajo: Toledo, Madrid y Guadalajara*. Óxford: Archeopress.

LÓPEZ PLAZA, S. (1974): «Materiales de la Edad del Bronce hallados en Muñogalindo (Ávila)», *Zephyrus* 25V: 121-143.

LÓPEZ PLAZA, S. (1975): «Morillos y objetos de culto hallados en Muñogalindo (Ávila)», *Crónica del XIII Congreso Nacional de Arqueología*: 499-506. Huelva.

LÓPEZ PLAZA, S. (1976): «Informe de las excavaciones en La Peña del Águila, Muñogalindo (Ávila)», *Noticiario Arqueológico Hispánico* 5: 287-292.

LÓPEZ PLAZA, S. (1979): «Aportación al conocimiento de los poblados eneolíticos del SO de la Meseta N Española: la cerámica», *Setúbal Arqueológica* 5: 67-102.

LÓPEZ PLAZA, S. (1980): «Brazalete de arquero precampaniforme procedente de la Peña del Águila, Muñogalindo (Ávila)», *Zephyrus* 30-31: 257-258.

LÓPEZ PLAZA, S. (1983): «Grabados rupestres esquemáticos en Muñogalindo (Ávila)», *Zephyrvs* 36: 203-207.

MARCOS POU, A. (1981): «Sobre el origen Neolítico del arte esquemático peninsular», *Corduba Archaeologica* 9: 64-71.

MARTÍNEZ GARCÍA, J. (2002): «Pintura Rupestre Esquemática: el panel, espacio social», *Trabajos de Prehistoria* 59(1): 65-87. DOI: https://doi.org/10.3989/tp.2002.v59.i1.211

MARTÍNEZ GARCÍA, J. (2004): «Pintura rupestre esquemática: una aproximación al modelo antiguo (neolitización) en el sur de la Península Ibérica», en *II-III Simposios de Prehistoria Cueva de Nerja, 1988-1989*: 102-114. Nerja: Fundación Cueva de Nerja.

MARTÍNEZ GARCÍA, J. (2006): «La pintura rupestre esquemática en el proceso de transición y consolidación de las sociedades productoras», en J. Martínez y M. Hernández (eds.), *Actas del Congreso de Arte Rupestre Esquemático en la Península Ibérica:* 33-56. Comarca de los Vélez, 5- 7 de mayo 2004. Almería.

MARTÍNEZ GARCÍA, J. (2018): «Artes esquemáticos de las sociedades ágrafas, en la Prehistoria Reciente ibérica», en J. Soler Díaz, R. Pérez Jiménez y V. Barciela González (eds.), *Rupestre, Los Primeros Santuarios, Arte Prehistórico en Alicante*: 153-163. Alicante: MARQ.

MCCLURE, S. B., MOLINA BALAGUER, L. y BERNABEU AUBÁN, J. (2008): «Neolithic rock art in context: Landscape history and the transition to agriculture in Mediterranean Spain», *Journal of Anthropological Archaeology* 27(3): 326-337. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jaa.2008.05.001

MIRET I ESTRUCH, C., LÓPEZ MONTALVO, E., GUERRERO BLÁZQUEZ, M. A. y AURA TORTOSA, E. (2008): «Primeras notas en torno al hallazgo y documentación de Arte Rupestre Esquemático en la Cova de la Sarsa (Bocairent, Vall d´Albaida, País Valencià)», en M. S. Hernández Pérez, J. A. Soler Díaz y J. A. López Padilla (eds.), *Actas del IV Congreso del Neolítico Peninsular*. Vol. 2: 42-48. Alicante: MARQ.

RIPOLL LÓPEZ, S., BAYARRI CAYÓN, V., LATOVA FERNÁNDEZ-LUNA, J., CASTILLO LÓPEZ, E. y BENAVIDES MIGUEL, M. (2014): «El Proyecto de Investigación: Elaboración de un Sistema Gestor para la protección, puesta en valor y divulgación de Arte Rupestre y Estaciones Prehistóricas (SIGAREP I y II)», en *Actas de las décimas jornadas de Patrimonio Arqueol*ógico en la Comunidad de Madrid. *Madrid, 21 y 22 de noviembre de 2013*: 283-308. Madrid: Comunidad de Madrid.

RUBIO DE MIGUEL, I. (2006): «Pastores de ovejas y cultivadores de trigo: El color rojo domestica la naturaleza. Mirando las paredes. Contextualización cultural de los abrigos con Arte Postpaleolítico (Pintura Esquemática). Discusión cronológica», en M. R. Lucas Pellicer, L. M. Cardito Rollán y J. Gómez Hernánz (coords.), *Dibujos en la roca: El arte rupestre en la Comunidad de Madrid*: 263-309. Madrid: Comunidad de Madrid.

TERÉS NAVARRO, E. (1987): «Pinturas rupestres en El Raso de Candelada, Ávila», *Revista de Arqueología* 74: 60-61.

TORREGROSA, P. y GALIANA, M. F. (2001): «El Arte Esquemático del Levante peninsular: Una aproximación a su dimensión temporal», *Millars* 24: 153-198.

UTRILLA MIRANDA, P. (2005): «El arte rupestre en Aragón. 100 años después de Calapatá», en M. S. Hernández Pérez y J. A. Soler Díaz (eds.), *Actas del congreso de Arte rupestre en la España mediterránea (Alicante, 25-28 de octubre de 2004)*: 341-377. Alicante: Instituto Alicantino de Cultura Juan Gil-Albert.

ZAPATERO MAGDALENO, P. y GUERRA DOCE, E. (2021): «Painting the Neolithic landscape of the Amblés Valley: Schematic Art, landmarks and symbolic territories of Central Iberia», en *Actas XVIII Congrès UISPP (Paris 4-9 juin 2018). XXXII-5*: *Between Economy and Symbolism: Approaches to territories in Neolithic Europe:* 67-77. Óxford: Archaeopress.

Los primeros «sepulcros de fosa». Prácticas funerarias durante el Neolítico en el curso inferior del Ebro

The first "pit burials". Funerary practices during the Neolithic in the Lower course of the Ebro river

Josep Bosch[a], Juan F. Gibaja[b], M. Eulàlia Subirà[c], F. Javier Santos[d] y Berta Morell[e]

[a] *Museo de Gavá.* [b] *Consejo Superior de Investigaciones Científicas.*
[c] *Universitat Autònoma de Barcelona.* [d] *Centro Nacional de Aceleradores.* [e] *Universidad de Vigo.*

Resumen: Ofrecemos una visión del mundo funerario neolítico del curso inferior del Ebro, objeto de la tesis doctoral de uno de nosotros (J. B.), dando a conocer dos nuevas fechas C14 posteriormente obtenidas gracias a la colaboración entre el CNA, la IMF-CSIC y la UAB, que comparamos con las del conjunto de los «sepulcros de fosa» catalanes. En dicho territorio se han atribuido al Neolítico 83 sepulcros, prácticamente todos descubiertos por Francisco Esteve durante los años 50 y 60 del siglo XX, en distintos yacimientos localizados junto a la posible orilla de una antigua laguna. Distinguimos tres tipos, todos individuales: cavidad lateral con o sin pozo, fosa con losas y cista con túmulo. Los cadáveres, en posición fetal o similar, estaban acompañados de vasos de cerámica, instrumentos líticos y ornamentos en forma de collares o pulseras. Dichos vasos se vinculan al Neolítico Antiguo Epicardial, al Medio Postcardial o al Medio Pleno, y los sitúan en el V milenio cal AC y la primera mitad del IV. Se enviaron a fechar tres fragmentos de huesos humanos cedidos por el Museo de las Tierras del Ebro, procedentes de los sepulcros Masdenvergenc I, Masdenvergenc X y Clota del Molinàs I. Los dos primeros han dado unas fechas que situamos entre las más antiguas del conjunto de los «sepulcros de fosa», el tercero, en cambio, no proporcionó resultados por falta de colágeno. Exponemos, por último, como los sepulcros estudiados pudieron reforzar la apropiación de un valioso recurso: las conchas de una rica industria de adornos corporales.
Palabras clave: Neolítico Antiguo, Neolítico Medio, Sepulcros de fosa, Radiocarbono, Curso inferior del Ebro, Adornos corporales.

Abstract: In this paper an overview of the Neolithic funerary practices of the Lower course of the Ebro river is presented, which was the aim of the PhD dissertation of one of the authors (JB). Moreover, new radiocarbon dates performed thanks to the collaboration between the CNA of Seville, the IMF from Barcelona and the UAB are published, as well as compared with those ones available from the Catalan "Pit Burials" horizon. In this region, a total of 83 burials were attributed to the Neolithic. Nearly all of them were discovered by Francisco Esteve, during the 50´s and the 60´s of the 20th century, along the possible shore of an ancient lagoon. Three types of individual inhumations are distinguished: lateral cavities with or without a well; pits with slabs and stone boxes with tumulus. The inhumated, in fetal position, were associated with pottery vessels, lithic industry, neackles or bracelets. The ceramic vessels, attributed to the Epicardial Early Neolithic, the Postcardial Middle Neolithic and the Middle Neolithic, suggested a relative chronology for these burials between 5th millenium and the second half of the 4th millenium cal BC. Three fragments of human bones ceded by the Museum of the Ebro Lands from the graves Masdenvergenc I, Masdenvergenc X and Clota del Molinàs I have been analyzed by 14C. The radiocarbon dates determined that the burials from Masdenvergenc were the one of the oldest from the "Pit Burials". Finally, the appropriation of a valuable resource related to these funerary contexts is also exposed: the rich industry of shells used as body ornaments.
Keywords: Early Neolithic, Middle Neolithic, Pit burials, Radiocarbon, Lower course of the Ebro River, Body ornaments.

1. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, en Cataluña, las prácticas funerarias durante el Neolítico y la Prehistoria en general, han sido objeto de especial atención tanto científica como divulgativa. Sirvan como ejemplo de la primera los dos proyectos de investigación en el marco de los cuales se han llevado a cabo las dataciones C14 presentadas en este artículo, con resultados dados a conocer en distintas publicaciones (Gibaja *et al.* 2017, 2018, 2019): el primero «Aproximación a las primeras comunidades neolíticas del NE peninsular a través de sus prácticas funerarias» (Ministerio de Ciencia e Innovación. Programa I+D HAR2011-23149) y el segundo «Aproximación a las primeras comunidades neolíticas del Mediterráneo noroccidental: construyendo respuesta desde los análisis paleoantropológicos y genéticos» (Ministerio de Economía y Competitividad HAR2015-67323-C2-1-P y HAR2015-67323-C2-2-P). En el ámbito de la difusión, cabe citar la exposición temporal e itinerante «El fin es el principio. Prácticas funerarias en Cataluña durante la Prehistoria», organizada por el Museo de Arqueología de Cataluña y por Arqueoxarxa, la red de los museos de arqueología en Cataluña, y producida y comisariada por el Museo de Gavá (Bosch *et al.* 2016), y la reciente exposición «El Solsoniense: vivir y morir en el Neolítico Medio», producida y dirigida por el Museo Diocesano y Comarcal de Solsona.

La comunicación a la que corresponde este artículo se centró en un territorio más pequeño: el curso inferior del Ebro. Para su preparación nos basamos no solo en el trabajo llevado a cabo por sus cinco autores, sino también en el de otros investigadores que, en algún caso, se puede remontar al año 1945. Es opinión de algunos prehistoriadores, que en el curso inferior del Ebro se pudieron practicar algunos de los «sepulcros de fosa» más antiguos de Cataluña (Bosch 2005), entendiendo como tales las inhumaciones individuales, a veces dobles o triples, efectuadas en distintos tipos de hoyos o estructuras subterráneas artificiales, entre finales del V milenio e inicios del IV cal AC. Esta denominación ha servido, así mismo, durante el siglo XX y lo que llevamos del XXI, para designar al Neolítico Medio del conjunto de Cataluña y al grupo cultural supuestamente responsable de dichas inhumaciones. No obstante, hoy sabemos que durante este Neolítico coexistieron en dicho territorio varios grupos culturales, algunos de los cuales enterraron a sus difuntos en sepulcros de fosa, mientras que otros lo hicieron en cavidades naturales o en sepulcros megalíticos.

2. SEPULCROS DE FOSA EN EL CURSO INFERIOR DEL EBRO

2.1. Descubrimiento

Durante el Neolítico, el curso inferior del Ebro era distinto de como es hoy. El delta del Ebro no existía, al menos tal y como lo conocemos en la actualidad, y las tierras bajas de su tramo final estaban cubiertas por las aguas de una antigua laguna con salida al mar, que aún existirá en el siglo VI a. C., época en la que se sitúa el *Periplo Ora maritima* de Avieno. Según este autor latino, dicha laguna era conocida como *Palus nacararum* (verso 492 de la edición facsímil de la obra citada) (Avię 1986), quizás en alusión a su riqueza en nácar, materia que se encuentra en las conchas de algunos moluscos y que precisamente fue durante el Neolítico la principal materia prima de una excepcional industria local de adornos corporales.

Junto a lo que pudo ser la orilla de esta antigua laguna, se han localizado los restos de un elevado número de sepulcros atribuidos al Neolítico. Su descubrimiento es resultado, prácticamente en todos los casos, de las investigaciones del arqueólogo y profesor Francisco Esteve Gálvez, nacido en Castellón en el año 1926 y que estudió en las universidades de Barcelona y Madrid. En el año 1943 se trasladó a las tierras catalanas del Ebro para ejercer de profesor de enseñanza media, primero en Tortosa y después en Amposta. En el año 1954 fue nombrado comisario local de excavaciones arqueológicas de la zona de Tortosa. A partir de entonces y durante algo más de una década, trabajando junto a un experimentado grupo de colaboradores creado por él mismo, descubrió 83 sepulcros que atribuyó al Neolítico. Hay que decir que las características de la inmensa mayoría de estos sepulcros, salvo alguna excepción (Esteve 1956) permanecieron inéditas hasta el año 2000, cuando el mismo Esteve publicó íntegramente los resultados de sus trabajos arqueológicos en el curso inferior del Ebro (Esteve 2000), que hasta entonces había guardado celosamente. Trabajos de campo posteriores a los del profesor Esteve, llevados a cabo en yacimientos de esta misma zona, casos de Mas de Benita (Maluquer de Motes 1971-1972), Barranc d'en Fabra (Baldellou 1971-1972; Bosch *et al.* 1996), Masdenvergenc (Genera 1987), Molinàs (Bosch y Faura 2003; Bosch *et al.* 2004) o Vall de Mantons (ver Gironès *et al*., en este mismo volumen), apenas han aportado nuevos datos relevantes para el conocimiento de las prácticas funerarias neolíticas.

2.2. El continente / las tumbas

Francisco Esteve y su grupo de colaboradores hallaron los 83 sepulcros citados repartidos entre 16 yacimientos, todos ellos al aire libre, en algunos casos formando pequeñas necrópolis de hasta 25 tumbas. Entre todos estos sepulcros, basándonos en la documentación y la información registrada por Esteve en el momento de su excavación, hemos podido distinguir tres tipos:

— Fosas rectangulares, excavadas verticalmente, con las paredes revestidas de losas de piedra y cubiertas también con ellas.
— Cavidades excavadas lateralmente, cerradas con losas verticales y, al menos en ocasiones, provistas de un pozo de acceso.
— Cistas aéreas y con un pequeño túmulo a su alrededor. Recuerdan las grandes cistas con túmulo megalíticas erigidas en la misma época en otros lugares de Cataluña, aunque por sus pequeñas dimensiones no pueden ser consideradas megalíticas.

Todos ellos se usaron como tumbas desde un principio, en ningún caso fueron silos reutilizados.

2.3. El contenido / los muertos y su acompañamiento

La posición de los cadáveres inhumados en todas estas tumbas, según se desprende de los dibujos realizados por el mismo Francisco Esteve (2000), acostumbró a ser similar a la fetal o del sueño: en decúbito lateral derecho en su mayoría, con las piernas más o menos flexionadas, los brazos también algo flexionados y las manos en reposo sobre las piernas, cerca de las rodillas. Solo en tres casos fueron hallados en decúbito supino, con las piernas estiradas. Los restos humanos procedentes de ellas que se conservan en el Museo de las Tierras del Ebro corresponden, según su estudio antropológico, a 31 individuos, de los cuales 7 son mujeres y 5 hombres, del resto no ha podido determinarse el sexo. En cuanto a su edad, se ha observado un predominio de los adultos (entre 40 y 18 años) (81 %) sobre los jóvenes (entre 18 y 12) (6 %) y los infantiles (menos de 12 años) (13 %) (Anfruns *et al.* 2001; Mercadal 1993).

Los cadáveres enterrados en los sepulcros neolíticos del curso inferior del Ebro acostumbraron a ir acompañados de uno o dos objetos, raras veces más. Entre estos se encuentran collares y pulseras, principalmente de conchas, vasos de cerámica con forma de botella, cuenco, marmita u olla, e industria lítica tallada sobre sílex o pulimentada sobre distintos tipos de roca. Y solo excepcionalmente, una concha sin trabajar, un cubo de galena o una pequeña bola de barro cocido.

Los collares podían presentar, a menudo, longitudes superiores a 1 m y estar dispuestos alrededor del cuello, dando una o más vueltas (fig. 1). Desde su descubrimiento han sido estudiados en distintas ocasiones. El primer investigador en hacerlo fue Antoni Forcadell, que se centró en la materia prima y su proceso de producción (Forcadell 1997). Más recientemente han sido estudiados por Ariadna Reverté (Reverté 2016) y por Teresa Capella (Capella 2016). Esta última se ha interesado por su composición y formato, sus propiedades estéticas, uso y función social. Prácticamente la totalidad de los collares descubiertos estaban compuestos por piezas discoidales de aproximadamente 1 cm de diámetro, obtenidas recortando, puliendo y perforando valvas de moluscos marinos, sobre todo berberechos (*Cardium edule*) (fig. 2). Solamente uno de ellos no se ajusta a esta norma, el de la tumba Barranc d'en Fabra XVI, constituido íntegramente por segmentos de *dentalium*. A menudo se observa un incremento gradual del diámetro de las piezas discoidales desde los extremos hacia el centro de los collares, lo que lleva a pensar que durante su producción fueron calibradas prácticamente una a una. Estas piezas constituyen el principal componente de los collares y sirven de soporte a otras piezas, menos frecuentes y más singulares que, por su naturaleza, forma, tamaño o color, destacan sobre la uniformidad de las piezas discoidales de concha: elementos malacológicos distintos, como la *Columbella rustica*, o piezas también discoidales elaboradas sobre rocas o minerales, como el esquisto, la calcárea, la calaíta o el azabache. Estos componentes singulares fueron dispuestos como elementos centrales de los collares o intercalados a lo largo de ellos, de esta forma rompen la uniformidad y la monotonía de las piezas discoidales y hacen que cada collar sea una pieza única. Puede pensarse que cada uno de ellos, al menos los más largos, fueron concebidos globalmente y que su producción fue previamente planificada. Dado el abundante material utilizado y el largo tiempo invertido en su producción, es posible suponer que habrían sido algo más que adornos corporales. De hecho, los más largos, cuyo peso es considerable, podemos conjeturar que serían difíciles de llevar. Los collares neolíticos del curso inferior del Ebro fueron producidos por distintas generaciones, seguramente formando parte de un lenguaje visual, utilizado para transmitir información sobre las personas que los llevaban y sobre el grupo social al que pertenecían, para finalmente ser enterrados junto al cadáver de sus propietarios y verse convertidos en un bien invisible.

En cuanto a los objetos considerados pulseras, se obtuvieron perforando y puliendo valvas de *Glycymeris* hasta convertirlas en un aro o anilla de un diámetro



Figura 1. Collar de piezas discoidales de concha, con ejemplares de *Columbella rustica* y otras piezas, también discoidales, de calaíta y otras rocas o minerales intercaladas. Procede del sepulcro II de la necrópolis neolítica de Mas de Benita (la Aldea). Actualmente forma parte de la colección del Museo de las Tierras del Ebro (Amposta). Fotografía de Benet Solina – Museo de Gavá

interior de aproximadamente unos 6 cm. Podían ser de una o varias piezas, estas con los extremos perforados para poder ser unidas entre ellas (fig. 3). Ninguna de estas anillas apareció ensartada en los brazos de personas enterradas, si no a su lado. En el caso de Barranc d'en Fabra I, dos anillas fueron depositadas una junto a la otra, por encima de la cabeza del difunto inhumado. A pesar de ello, no hay duda de que se trata de pulseras, puesto que, en otras tumbas neolíticas, descubiertas y excavadas fuera del curso inferior del Ebro, han aparecido anillas idénticas llevadas como pulseras.

3. CRONOLOGÍA RELATIVA

Los vasos de cerámica hallados en las tumbas neolíticas del curso inferior del Ebro son, como se ha dicho, de distintos tipos (fig. 4). Pueden atribuirse, según sus características formales, técnicas y decorativas, a tres etapas distintas del Neolítico: el Neolítico Antiguo Epicardial (*ca*. primera mitad del V milenio cal AC), el Neolítico Medio Postcardial (*ca*. segunda mitad del V milenio cal AC) y el Neolítico Medio Pleno (*ca*. primera mitad del IV milenio cal AC).

Hemos atribuido a la primera mitad del V milenio cal AC, en función de los paralelos documentados, vasos con forma de botella –cuerpo globular con cuello– y dos asas. Estos vasos tienen un acabado alisado y presentan el cuello y la parte superior del cuerpo decorados, con incisiones y cordones en relieve o solo con cordones (Bosch 2005).

En la segunda mitad del V milenio cal AC hemos situado recipientes que muestran una mayor variedad de formas. Se trata de cuencos de pared vertical, acabado alisado o bruñido y color oscuro, uno de ellos provisto de una lengüeta rectangular biperforada verticalmente; vasos globulares con embocadura estrangulada y coloración oscura, uno de grandes dimensiones y con un asa de la que parten cuatro cordones en arco formando un motivo de «bigote» doble; y vasos globulares y con cuello –botellas–, acabado alisado y color entre rojizo y marrón claro, uno con cordones en arco dispuestos a ambos lados de sus dos asas, formando también un motivo de «bigote» simple, y otro con cordones en arco a ambos lados de su única asa conservada, formando un motivo de «bigote» doble. Situamos igualmente en la segunda mitad del V milenio cal AC un fragmento de cerámica con un característico acabado peinado o cepillado. Por último, quizás podamos asociar también a este período otros vasos con forma de botella, parecidos a los citados, pero sin decoración, uno de ellos con cuerpo panzudo y base apuntada que recuerda a algunos vasos de la cultura de Almería (Bosch 2005).

En cuanto a los vasos atribuidos a la primera mitad del IV milenio cal AC, han sido solamente dos: una olla carenada, bitroncocónica, con dos asas, color oscuro y acabado bruñido; y una botella de cuello algo más abierto que el de los vasos de este tipo anteriormente citados, provista de cuatro lengüetas horizontales perforadas verticalmente y unidas entre ellas por un cordón en relieve (Bosch 2005).

El número de vasos atribuidos a la segunda mitad del V milenio cal AC, es decir, al Neolítico Postcardial, es claramente superior al de los atribuidos a la primera mitad del V milenio cal AC y a la primera mitad del IV milenio cal AC.

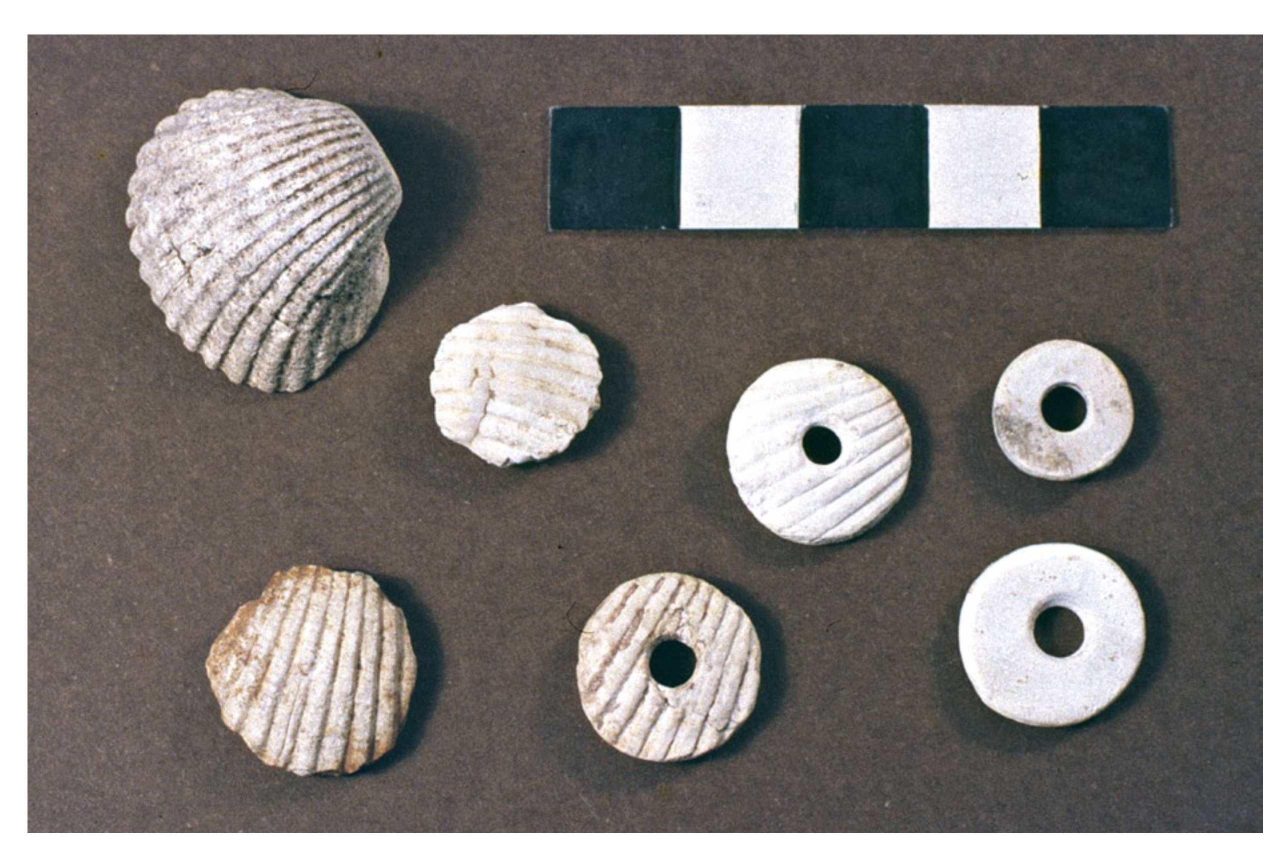


Figura 2. Valva de *Cardium edule* y piezas de collar discoidales de concha en distintas etapas de su proceso de elaboración. Proceden de distintos yacimientos neolíticos del curso inferior del Ebro. Actualmente forman parte de la colección del Museo de las Tierras del Ebro (Amposta). Fotografía de Josep Bosch

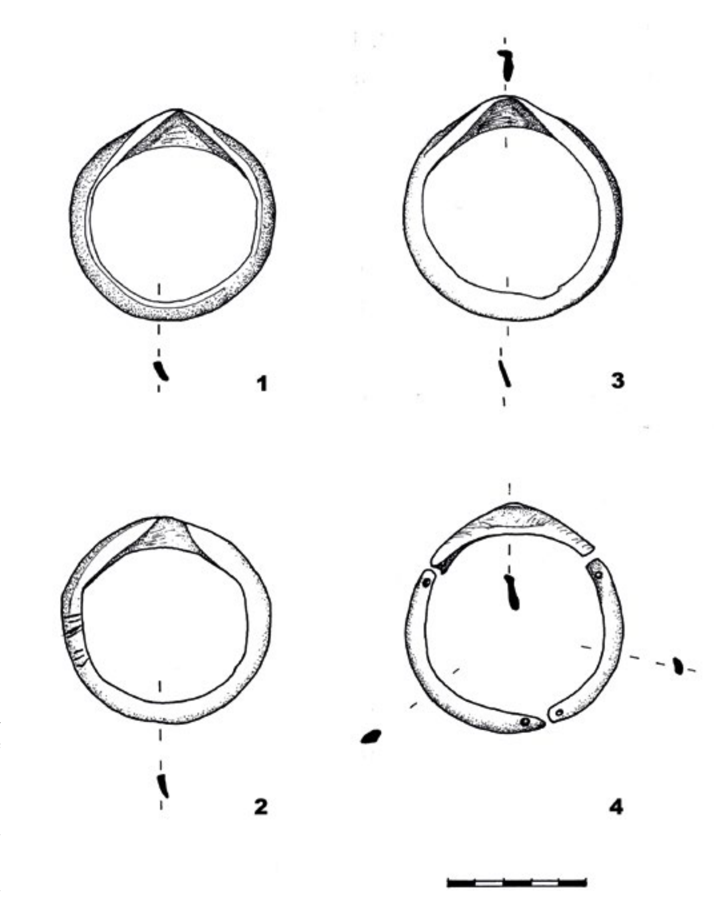


Figura 3. Pulseras de concha de *Glycymeris*, formadas por una o varias piezas. 1 y 2 proceden del sepulcro VI de la necrópolis neolítica de Masdenvergenc (Amposta), 3 y 4 del sepulcro I de la de Barranc d'en Fabra (Amposta). Actualmente forman parte de la colección del Museo de las Tierras del Ebro (Amposta). Dibujos de Josep Bosch y María José Bel

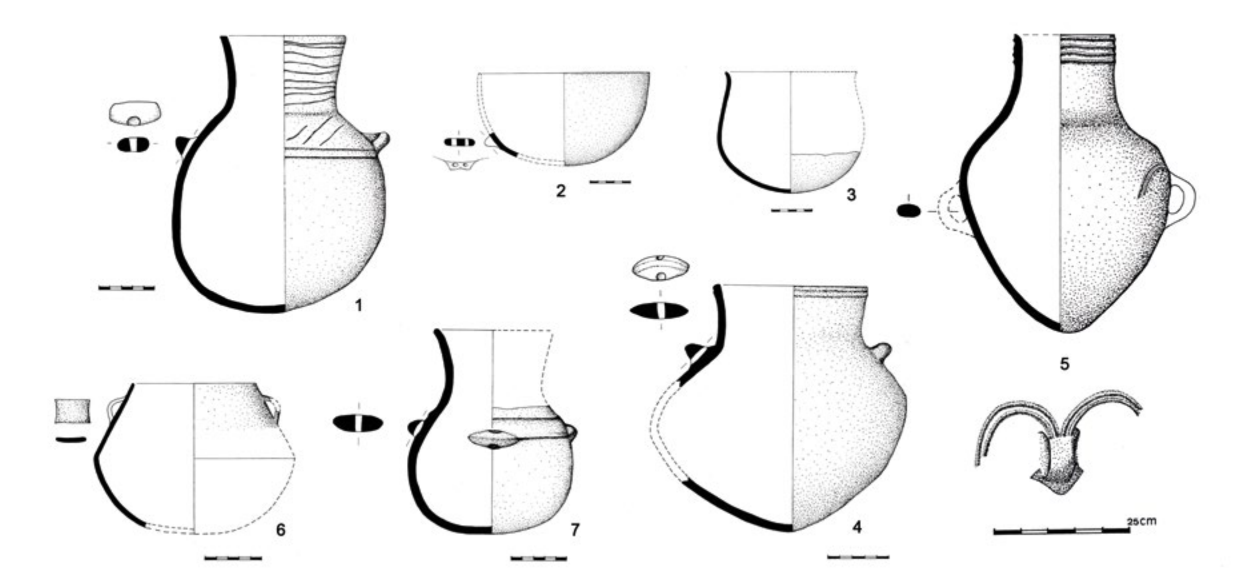


Figura 4. Vasos de cerámica procedentes de distintos sepulcros neolíticos del curso inferior del Ebro, atribuidos a tres etapas distintas del Neolítico: Neolítico Antiguo Epicardial (*ca*. 1.ª mitad del V milenio cal AC): 1. Barranc d'en Fabra XVI (Amposta). Neolítico Medio Postcardial (*ca*. 2.ª mitad del V milenio cal. AC): 2. Molló de la Torre (Amposta); 3. Mas de Benita I de Maluquer de Motes (la Aldea); 4. Masdenvergenc XVII (Amposta); 5. Mas de Serós II (Tortosa). Neolítico Medio Pleno (*ca*. 1.ª mitad del IV milenio cal AC): 6. Molló de la Torre (Amposta); 7. Clota del Molinás II (Amposta). Actualmente forman parte de la colección del Museo de las Tierras del Ebro, en Amposta. Dibujos de Josep Bosch y María José Bel

4. CRONOLOGÍA ABSOLUTA

4.1. Los resultados

Hasta fechas recientes no se habían llevado a cabo dataciones radiocarbónicas sobre restos procedentes de ninguna de las tumbas neolíticas del curso inferior del Ebro. La oportunidad surgió gracias a una colaboración entre la Institució Milà i Fontanals de Barcelona (IMF-CSIC), la Universitat Autònoma de Barcelona y el Centro Nacional de Aceleradores de Sevilla (Universidad de Sevilla, CSIC y Junta de Andalucía), por un lado, y el actual Museo de las Tierras del Ebro, antiguo Museo Comarcal del Montsiá y, anteriormente, Museo Arqueológico Municipal de Amposta, fundado por el mismo Francisco Esteve Gálvez, por otro lado. En dicho museo se custodian huesos humanos extraídos de distintas sepulturas neolíticas que, a pesar de ser poco abundantes y presentar un alto grado de fragmentación, parecían susceptibles, *a priori*, de poder ser analizados con el objetivo de obtener unas fechas radiocarbónicas válidas. Con la colaboración de su conservadora, María del Mar Villalbí, y la autorización de su director, Álex Farnós, se seleccionaron tres fragmentos óseos humanos procedentes de tres sepulcros distintos. La primera muestra es un fragmento de fémur, corresponde al número de registro 862 del Museo de las Tierras del Ebro y procede del sepulcro número I de la necrópolis del Masdenvergenc; la segunda es un fragmento de tibia, corresponde al número de registro 870 y procede del sepulcro número X de la misma necrópolis; y la tercera es un fragmento de húmero, corresponde al número de registro 882 y procede del sepulcro número I de la necrópolis de la Clota del Molinàs. Tanto la necrópolis del Masdenvergenc como la de la Clota del Molinàs se encuentran dentro del actual término municipal de Amposta.

Masdenvergenc I era una cavidad lateral, cerrada por cuatro losas de piedra alineadas. El esqueleto encontrado en ella llevaba alrededor del cuello un collar como los descritos y junto a sus muñecas numerosos ejemplares de *Collumbella rustica* (fig. 5). Masdenvergenc X, por su parte, era también una cavidad lateral, cerrada con cinco losas verticales y un pozo de acceso. El esqueleto hallado llevaba alrededor del cuello un collar y a su lado una lámina de sílex, un prisma de galena y un vaso de cerámica globular y con cuello, provisto de dos asas con perforación vertical y dos cordones asociados a cada una de ellas formando el citado motivo de «bigote» simple (fig. 6). Clota del Molinàs I, por último, era una cista rectangular de losas, construida sobre el suelo y rodeada de piedras inclinadas hacia ellas. En su interior había un esqueleto, un hacha de piedra pulida, numerosas cuentas de collar de concha y un cuenco de cerámica de paredes rectas y acabado bruñido (fig. 7).

En la tabla 1 se presentan los resultados de las tres muestras fechadas, incluyendo los parámetros de calidad típicamente utilizados para corroborar la calidad

del colágeno extraído del hueso (Van Klinken 1999). En las tres muestras se ha seguido un protocolo de extracción del colágeno basado en el método de Longin (Longin 1971), con el añadido del proceso de ultrafiltración para la purificación del colágeno extraído (Brock *et al.* 2010).

La muestra CNA 3300 (Clota del Molinàs I) mostró unos resultados muy alejados de los aceptables, por lo que fue rechazada. Las muestras CNA 3301.1.1 (Masdenvergenc I) y 3302.2.1 (Masdenvergenc X), por el contrario, presentaron valores acordes con los habituales y, por lo tanto, pudieron ser consideradas viables para su datación.

La calibración a 2 σ de las dos fechas obtenidas es 4255-4045 cal AC para la de Masdnvergenc I y 4235-4005 cal AC para la de Masdenvergenc X. Ambas corresponden al último cuarto del V milenio cal AC y el test de Chi-Cuadrado ha dado suficiente consistencia estadística para considerar que fueron contemporáneas entre el 4230 y el 4050 cal AC a 2 σ (fig. 8: a y b).

Si comparamos la suma de distribuciones de probabilidad de las dataciones de los enterramientos de Masdenvergenc con el resto de dataciones disponibles para el conjunto de enterramientos neolíticos en fosa del noreste peninsular, podemos ver que los del Ebro se distribuyen cronológicamente entre el 4230 y 4050 cal AC, mientras que el resto lo hacen entre 4050 y 3650 cal AC (fig. 8: c). Así pues, podemos afirmar que los enterramientos de Masdenvergenc son los más antiguos dentro del horizonte de enterramientos en fosa del noreste

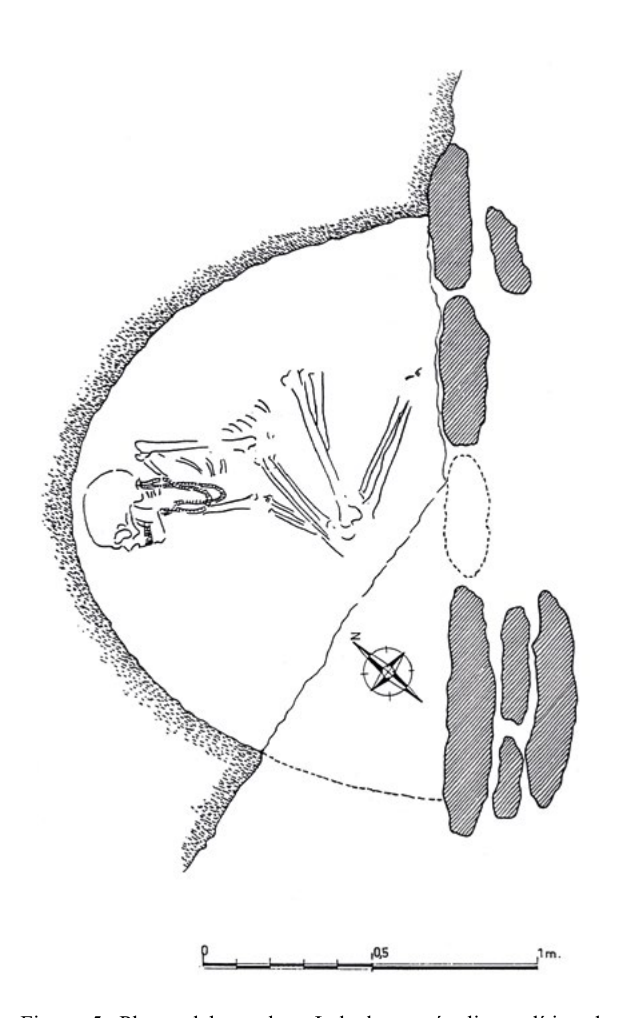


Figura 5. Planta del sepulcro I de la necrópolis neolítica de Masdenvergenc (Amposta). Dibujo de Francisco Esteve-Museo de las Tierras del Ebro (Amposta)



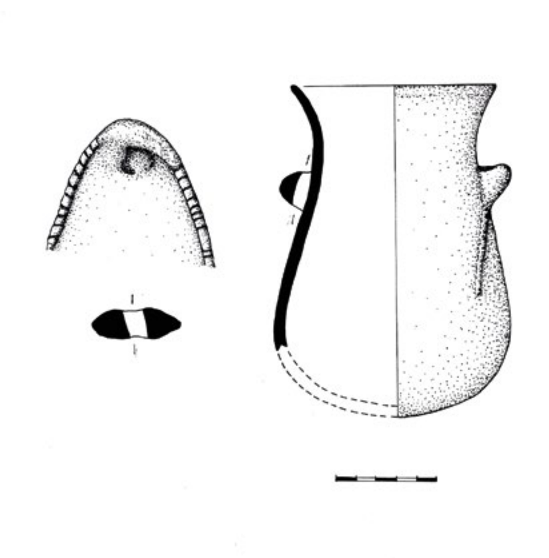


Figura 6. Planta del sepulcro X de la necrópolis neolítica de Masdenvergenc (Amposta). Dibujo de Francisco Esteve-Museo de las Tierras del Ebro (Amposta). Vaso de cerámica procedente del mismo sepulcro. Dibujo de Josep Bosch y María José Bel

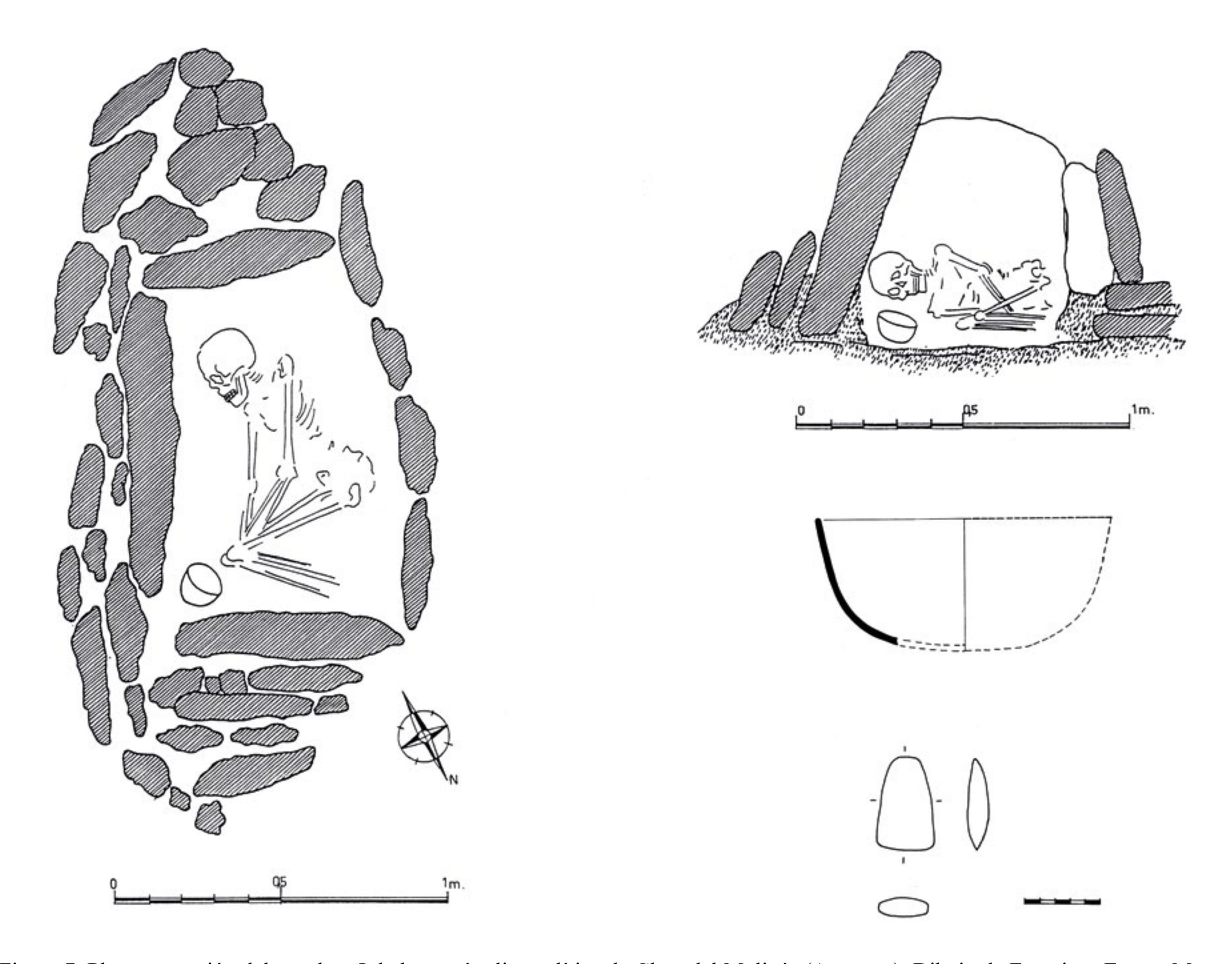


Figura 7. Planta y sección del sepulcro I de la necrópolis neolítica de Clota del Molinás (Amposta). Dibujo de Francisco Esteve-Museo de las Tierras del Ebro (Amposta). Vaso de cerámica y hacha procedentes del mismo sepulcro. Dibujo de Josep Bosch y María José Bel

Tabla 1. Resultados de las tres muestras analizadas

Lab code	Code	Age BP	δ13C	Collagen yield (%)	%C	%N	C:N
CNA3300	Clot del Molinas I	–	–	0.16	9.8	14.7	0.78
CNA3301.1.1	Masdenvergenc I	5320±35	−19.3	1.68	30.8	10.7	3.4
CNA3302.2.1	Masdenvergenc X	5300±35	−20.6	1.85	24.8	8.9	3.3

peninsular. Su tramo final coincide con el momento de mayor presencia de este tipo de prácticas funerarias. No obstante, si comparamos los enterramientos de Masdenvergenc I y X con los enterramientos neolíticos realizados en cueva del mismo territorio (fig. 8: d), comprobamos que son más modernos que los localizados en dos de ellas, Cova Bonica de Vallirana y Cova de l'Avellaner de Les Planes d'Hostoles, con un acompañamiento material atribuido respectivamente al Neolítico Antiguo Cardial y al Epicardial. Y que, en cambio, un análisis de suma de distribuciones de probabilidad nos demuestra que presentan afinidades cronológicas con otras dos cavidades que tuvieron también un uso funerario, Cova de Can Sadurní de Begues y Cova del Pasteral de La Cellera de Ter, en ambos casos con un acompañamiento material atribuido al Neolítico Postcardial (grupo Montboló). Por último, hemos contrastado esta superposición temporal con la prueba de Chi-Cuadrado, corroborando que los enterramientos de Masdenvergenc serían contemporáneos de los enterramientos documentados en la Cova de Can Sadurní y en la Cova del Pasteral entre el 4230 y el 4050 cal AC (fig. 8: e).

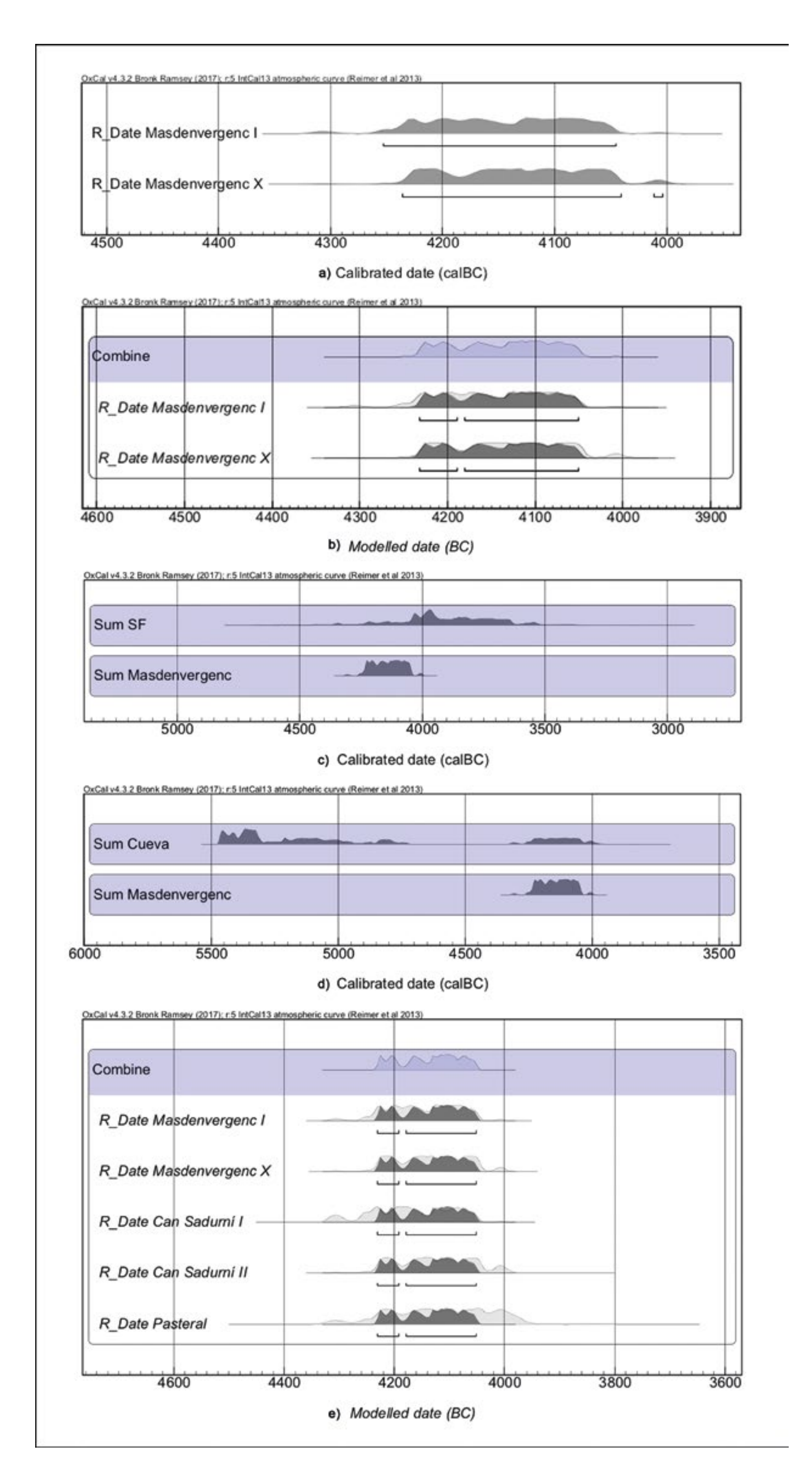


Figura 8. Dataciones radiocarbónicas. a. Calibración de las dos dataciones C14 obtenidas para sepulcros neolíticos del curso inferior del Ebro; b. Test de contemporaneidad (Chi-Cuadrado a partir de la función *Combine* del *software* OxCal v.4.3.) de las dos dataciones C14 obtenidas para sepulcros neolíticos del curso inferior del Ebro; c. Comparación de las sumas de las distribuciones de probabilidad de las dataciones C14 del conjunto de los sepulcros de fosa del NE de la península ibérica y de las obtenidas en los sepulcros neolíticos del curso inferior del Ebro; d. Comparación de las sumas de las distribuciones de probabilidad de las dataciones C14 de enterramientos en cueva del Neolítico Antiguo y Medio del noreste de la península ibérica y de las obtenidas en los sepulcros neolíticos del curso inferior del Ebro; y e. Test de contemporaneidad (Chi-Cuadrado a partir de la función *Combine* del *software* OxCal v.4.3.) de las dataciones C14 obtenidas para sepulcros en fosa neolíticos del curso inferior del Ebro y para enterramientos en cueva también neolíticos de las cuevas de Can Sadurní (Begues) y del Pasteral (la Cellera de Ter)

4.2. El valor de las fechas obtenidas

Cabe preguntarse aquí cuál es en realidad el valor de las dos fechas obtenidas hasta ahora para sepulcros de fosa neolíticos del curso inferior del Ebro y si estas pueden extrapolarse al resto de las 83 tumbas documentadas. Es evidente que tal cosa no puede ser afirmada. Los recursos económicos disponibles para llevar a cabo este trabajo, solo nos han permitido realizar tres análisis; uno de los cuales, como ya se ha dicho, no ha ofrecido resultados. Con más recursos hubiéramos podido llevar a cabo un mayor número de análisis, aunque es probable que, dado el bajo número de restos óseos conservados y su precario estado de conservación, no hubiéramos podido obtener muchas más fechas. ¿Significa esto que las obtenidas carecen de interés? Son varios los argumentos que, desde nuestro punto de vista, permiten sostener lo contrario.

En primer lugar, es indiscutible que las dos fechas obtenidas ayudarán a situar con más seguridad en la escala del tiempo el Neolítico al aire libre conocido en el curso inferior del Ebro. Por otro lado, es indiscutible también que estas fechas revalorizan el conjunto del registro material de este período en el curso inferior del Ebro y que, sumadas a las obtenidas en otros yacimientos prehistóricos de este mismo territorio, ayudarán a establecer el ritmo y la dinámica de implantación durante el Epipaleolítico y el Neolítico, entre el 11 000 y el 4000 cal AC. Es el caso de yacimientos como la Cueva del Hospital, con un nivel epipaleolítico (Bosch *et al.* 2015; Bosch 2016a), como la Cueva del Vidre, ocupada durante el Epipaleolítico, el Mesolítico y el Neolítico Antiguo Cardial (Bosch 2015, 2016a, 2016b) o el poblado al aire libre del Barranc d'en Fabra, adscrito al Neolítico Antiguo Epicardial (Bosch *et al.* 1996). Por último, tal y como hemos expuesto anteriormente en este artículo, las dos fechas obtenidas muestran como al menos algunos de los sepulcros de fosa del curso inferior del Ebro se encuentran entre los más antiguos de su mismo tipo conocidos en Cataluña. Por todo ello podemos decir que dichas fechas dan mayor sentido y refuerzan el interés de llevar a cabo nuevas investigaciones de campo y nuevos estudios de colecciones en la región, como los desarrollados en los últimos años por el equipo de la UAB, dirigido por el profesor Miquel Molist, y que fueron objeto de una de las comunicaciones presentadas en este mismo congreso (Gironès *et al.*, en este volumen).

5. EPÍLOGO: EL PORQUÉ DE LOS PRIMEROS «SEPULCROS DE FOSA»

Finalizamos este artículo con una reflexión alrededor de cuál pudo ser, al menos, uno de los motivos por los que se pudieron llevar a cabo los primeros sepulcros de fosa. A finales de los años 70 e inicios de los 80 del siglo XX, distintos investigadores propusieron que en el noreste peninsular, con el paso del Neolítico Antiguo al Medio, se habían formado varios grupos o *facies* culturales contemporáneos. Una propuesta que sigue vigente. A ello contribuyeron, en primer lugar, las excavaciones en la Balma de Montboló (Céret, Rosellón), yacimiento epónimo de las facies del mismo nombre (Guilaine 1974), y en la Cueva de la Font del Molinot (Pontons, Penedés), donde fue identificada por primera vez una segunda facies (Mestres 1981). Definen la facies Montboló recipientes cerámicos con coloración oscura, acabado pulido, algunas con formas carenadas y, también algunas, con una característica asa tubular vertical. Los yacimientos adscritos a esta facies se sitúan en la parte oriental de Cataluña. A la facies Molinot, en cambio, corresponden unas cerámicas con coloración más bien clara o rojiza, superficie cepillada o peinada y decoración en relieve de tipo cresta. Los yacimientos adscritos a este grupo se sitúan en la parte central de Cataluña.

Algunos años después de haberse llevado a cabo las excavaciones en las dos cavidades citadas fue identificado un tercer grupo cultural, contemporáneo de los dos anteriores y ubicado en la parte occidental de Cataluña. Su reconocimiento se vio facilitado por la creación, en el año 1984, del Museo Comarcal del Montsiá, en Amposta, a partir de su antiguo Museo Arqueológico Municipal, lo que hizo más visible una colección hasta entonces inédita y poco conocida. Este tercer grupo se denominó Amposta, por haber sido en el museo de dicha localidad donde se conservaban la mayoría de los restos materiales adscritos a él. Constituyen la facies Amposta recipientes de cerámica de cuerpo esférico, a menudo con forma de botella, coloración rojiza o clara y superficie de acabado alisado, sin decorar o con una decoración sencilla incisa o en relieve. Es característica también de dicha facies una rica industria local de adornos corporales, con collares que podían ser muy largos, elaborados ensartando, principalmente, piezas discoidales, obtenidas recortando, puliendo y perforando valvas de moluscos marinos, y con pulseras obtenidas de vaciar y pulir valvas más grandes de pectúnculo de origen igualmente marino.

Es posible que la mayoría de las conchas de esta industria de adornos corporales se hubieran extraído del ya citado *Palus nacararum*, alrededor del cual la población neolítica del curso inferior del Ebro situó las tumbas de sus difuntos. Y es posible que con ello esta población hubiera querido reforzar el acceso a la fuente principal de dichas conchas, un recurso muy valioso que podía haberse visto disputado por otras poblaciones. Por la misma razón, ya en el IV milenio, la población neolítica de la depresión prelitoral catalana habría

situado sus tumbas junto a las mejores tierras de cultivo (Ribé 2016); y la de Gavà, al S de la desembocadura del río Llobregat, las habría situado dentro de las minas de las que extraía la muy valiosa variscita (Bosch y Borrell 2009).

Financiación

Ministerio de Ciencia e Innovación. Programa I+D HAR2011-23149. «Aproximación a las primeras comunidades neolíticas del NE peninsular a través de sus prácticas funerarias». Ministerio de Economía y Competitividad HAR2015-67323-C2-1-P y HAR2015-67323-C2-2-P. «Aproximación a las primeras comunidades neolíticas del Mediterráneo noroccidental: construyendo respuesta desde los análisis paleoantropológicos y genéticos».

Agradecimientos

Queremos dar las gracias a María del Mar Villalbí, conservadora del Museo de las Tierras del Ebro, por su valiosa ayuda en la sección de las muestras óseas analizadas, con resultados aquí publicados por primera vez, y a su director, Àlex Farnós, por permitirnos tomar dichas muestras. También queremos dar las gracias a Benet Solina, técnico del Archivo y del Museo de Gavà, por su ayuda en la preparación y el montaje de las figuras de este artículo.

BIBLIOGRAFÍA

ANFRUNS, J., PÉREZ-PÉREZ, A., OMS, J. I. y MAJÓ, T. (2001): «Estudi de les restes humanes del neolític antic de la comarca del Montsià (Tarragona)», *Cypsela* 13: 143-151.

AVIÈ, R. F. (1986): *Periple (Ora Maritima)*. Barcelona: Fundació Bernat Metge.

BALDELLOU, V. (1971-1972): «La necrópolis prehistórica del «Barranc d'en Fabra» (Amposta)», *Boletín Arqueológico de Tarragona. Estudis dedicats a la memòria de Mossèn Joan Serra i Vilaró* 113-120: 41-49.

BOSCH, J., FORCADELL, A. y VILLALBÍ, M. M. (1996): «El 'Barranc de Fabra': asentamiento de inicios del IV milenio a. C. en el curso inferior del Ebro», en *Actes del I Congrés del Neolític* a la Península *Ibèrica. Formació i implantació de les comunitats agrícolas. Rubricatum* 1*:* 391-396. Gavà-Bellaterra.

BOSCH, J. y FAURA, J. M. (2003): «Practiques funéraires néolithiques dans la région des bouches de l'Èbre», en P. Chambon y J. Leclerc (dirs.), *Actes de la Table Ronde de la Société Préhistorique Française, à Saint-Germain-en-Laye 15-17 juin 2001, Les pratiques funéraires néolithiques avant 3500 av. J. –C. en France et dans les régions limitrophes* (Mémoire XXXIII de la Société Préhistorique Française): 153-158.

BOSCH, J., FAURA, J. M. y VILLALBÍ, M. M. (2004): «Intervenció arqueològica a l'àrea del Molinàs (Amposta): aproximació a les pràctiques funeràries i al poblament des del neolític fins a l'època andalusí a les terrasses de la zona de la desembocadura de l'Ebre», *Tribuna d'Arqueologia 2000-2001*: 7-31.

BOSCH, J. (2005): *El procés de neolitització a la regió del curs inferior de l'Ebre*. Tesis doctoral, Universidad de Barcelona.

BOSCH, J. y BORRELL, F. (2009) (coords.): *Intervencions arqueològiques a les Mines de Gavà (sector serra de les Ferreres). Anys 1998-2009. De la variscita al ferro: neolític i antiguitat*. *Rubricatum* 4.

BOSCH, J. (2015): «La Cueva del Vidre (Roquetes, Bajo Ebro). Asentamiento del Mesolítico y del Neolítico Antiguo en la Cordillera Costera Catalana meridional», en V. S. Gonçalves, M. Diniz y A. C. Sousa (eds.), *Actas del 5º Congresso do Neolítico Peninsular:* 182-188. Lisboa: Uniarq.

BOSCH, J., NADAL, J., ROMÁN, D. y ESTRADA, A. (2015): «Antiguas excavaciones, nuevas respuestas. El yacimiento epimagdaleniense de la Cova del Clot de l'Hospital (Roquetes, Baix Ebre)», *Saguntum* 47: 9-27.

BOSCH, J. (2016a): «Epipaleolític i neolític antic a la serra del Caro: les coves de l'Hospital i del Vidre (Roquetes, Baix Ebre)», en *Actes de les I Jornades d'Arqueologia de les Terres de l'Ebre:* 66-80. Tortosa: Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

BOSCH, J. (2016b): «La cerámica de la Cova del Vidre (Roquetes) y el Neolítico Cardial Franco-Ibérico», en *Del neolític a l'edat del bronze en el Mediterrani occidental. Estudis en homenatge a Bernat Martí Oliver* (Trabajos Varios del SIP): 109-115. Valencia: Museo de Prehistoria de Valencia.

BOSCH, J., BORRELL, M. y GARRIDO, A. (2016) (coords.): *La fi* és *el principi. Pràctiques funeràries a la Catalunya prehistòrica*. Catálogo de la exposición. Barcelona-Gavà: Museu d'Arqueologia de Catalunya.

BROCK, F., HIGHAM, T., DICHFIELD, P. y BRONK RAMSEY, C. (2010): «Current pretreatment methods for AMS radiocarbon dating at the Oxford Radiocarbon Accelerator Unit (ORAU)», *Radiocarbon* 52: 103-112. DOI: 10.1017/S0033822200045069

CAPELLA, T. (2016): «Reflexió sobre l'estètica global, l'ús i la funcionalitat dels collars d'època neolítica de les Terres de l'Ebre», en *Actes de les I Jornades*

d'Arqueologia de les Terres de l'Ebre: 130-138. Tortosa: Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

ESTEVE, F. (1956): «Investigaciones arqueológicas en las terrazas del curso inferior del Ebro. Itinerario primero: de Amposta a la Carrova y Camp Redó», *Noticiario arqueológico hispánico* 3-4(1-3): 15-26.

ESTEVE, F. (2000): *Recerques arqueològiques a la Ribera Baixa de l'Ebre, I: Prehistòria*. Amposta: Museu del Montsià / Ajuntament d'Amposta.

FORCADELL, A. (1997): «L'ús dels recursos malacològics durant el neolític al curs inferior de l'Ebre: els adorns de petxines», en *Cultura fluvial del Pirineu a la Mediterrània. Actes de les primeres jornades d'estudi de la cultura fluvial Pirineu - Mediterrània*: 51-68. Tortosa: Amics i Amigues de l'Ebre.

GENERA, M. (1987): «Intervenció arqueològica al Masdenvergenc (Amposta), primers resultats», *Quaderns d'Història Tarraconense* 7: 135-140.

GIBAJA, J. F., SUBIRÀ, M. E., MARTÍN, A., MOZOTA, M. y ROIG, J. (2017): *Mirando a la muerte. Las prácticas funerarias durante el Neolítico en el noreste peninsular* (Colección Akademos 1). Edit-Arx-Publicaiones digitales.

GIBAJA, J. F., SUBIRÀ, M. E., MARTÍN, A., MOZOTA, M. y ROIG, J. (2018): *Mirando a la muerte. Las prácticas funerarias durante el Neolítico en el noreste peninsular* (Colección Akademos 2). Edit-Arx-Publicaiones digitales.

GIBAJA, J. F., SUBIRÀ, M. E., MARTÍN, A. y MOZOTA, M. (2019): *Mirando a la muerte. Las prácticas funerarias durante el Neolítico en el noreste peninsular* (Colección Akademos 3). Edit-Arx-Publicaciones digitales.

GUILAINE, J. (1974) (dir.): *La balma de Montbolo et le Néolithique de l'occident méditerranéen*. Toulouse: Institut Pyrénéen d'Etudes Anthropologiques.

LONGIN, R. (1971): «New method of collagen extraction for radiocarbon dating», *Nature* 230: 241-242.

MALUQUER DE MOTES, J. (1971-1972): «Breus notes sobre els sepulcres neolítics del Baix-Ebre», *Boletín Arqueológico de Tarragona. Estudis dedicats a la memòria de Mossèn Joan Serra i Vilaró* 113-120: 31-39.

MERCADAL, O. (1993): «Antropología funeraria y ritual funerario en la Cataluña del IVº al IIº milenio a. C.», en *1º Congresso de Arqueología Peninsular. Porto 1993. Actas II:* 137-162. Porto: Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia.

MESTRES, J. (1981): «Neolític Antic Evolucionat postcardial al Penedès», en *El neolític a Catalunya. Taula Rodona de Montserrat. Maig 1980*: 103-112. Publicacions de l'Abadia de Montserrat.

REVERTÉ, A. (2016): «Els elements d'adorn personal a l'Ebre. Una aproximació a la societat (neolític inicial-bronze final)», en *Actes de les I Jornades d'Arqueologia de les Terres de l'Ebre*: 140-150. Tortosa: Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

RIBÉ, G. (2016): «Inhumats en fosses, cistes i mines. El món funerari del neolític mitjà ple (IV mil·lenni cal. ANE)», en J. Bosch, M. Borrell y A. Garrido (coords.), *La fi* és *el principi. Pràctiques funeràries a la Catalunya prehistòrica*: 43-61. Barcelona-Gavà: Museu d'Arqueologia de Catalunya.

VAN KLINKEN, G. J. (1999): «Bone collagen quality indicators for palaeodietary and radiocarbon measurements», *Journal of Archaeological Science* 26: 687-695.

Estudio preliminar de la cerámica decorada prehistórica de la Cueva de los Postes del Monumento Natural Cuevas de Fuentes de León (Badajoz)

Preliminary study of the Prehistoric decorated pottery from Cueva de los Postes of the Monumento Natural Cuevas de Fuentes de León (Badajoz)

Elena Garrido Fernández[a, b], Hipólito Collado Giraldo[c, d] y José Ramón Bello Rodrigo[e]

[a] *Universidad de Sevilla.* [b] *Fundación Extremeña de la Cultura.* [c] *Universidad de Extremadura.* [d] *Instituto Politécnico de Tomar.* [e] *Ayuntamiento de Cáceres*

Resumen: En este trabajo se presentan los resultados parciales obtenidos del estudio y análisis de las tipologías decorativas prehistóricas presentes en los diferentes elementos cerámicos localizados en las sucesivas excavaciones arqueológicas realizadas en la Cueva de los Postes del «Monumento Natural Cuevas de Fuentes de León». La Cueva de los Postes se trata de un yacimiento en el que ha sido posible identificar una fase de ocupación como depósito funerario colectivo en época prehistórica con presencia de diversos restos de cultura material que conformaban sus ajuares funerarios. Como parte de ese conjunto de elementos de ajuar, consideraremos la cerámica decorada como nuestro objeto de estudio. A partir de su análisis es posible explicar parte del proceso de ocupación humana durante la Prehistoria en la cavidad.
Palabras clave: Prehistoria, Cerámica decorada, Cueva de los Postes, Monumento Natural Cuevas de Fuentes de León.

Abstract: this work presents the partial results obtained from the study and analysis of the prehistoric decorative typologies present in the different pottery elements located in the successive archaeological excavations carried out in Cueva de los Postes of the Monumento Natural Cuevas de Fuentes de León. Cueva de los Postes is a site in which it has been possible to identify a phase of occupation as a collective funerary deposit in prehistoric times with the presence of various remains of material culture that made up its funerary trousseau. As part of this set of trousseau elements, we will consider decorated pottery as our object of study. From its analysis it is possible to explain part of the process of human occupation during Prehistory in the cave.
Keywords: Prehistory, Decorated pottery, Cueva de los Postes, Monumento Natural Cuevas de Fuentes de León.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Marco geográfico

El Monumento Natural Cuevas de Fuentes de León es un espacio natural de gran interés ecológico y medioambiental que atesora un patrimonio histórico y arqueológico que delata la presencia del ser humano a lo largo de una amplia diacronía desde la Prehistoria hasta época medieval.

Se localiza en el término municipal de Fuentes de León, al S de la provincia de Badajoz y en los límites con Huelva en su zona norte, a 741 m de altitud sobre el nivel del mar, ocupando en su totalidad una superficie de 1020 ha protegidas (fig. 1). Dicho monumento se encuentra conformado por un sistema kárstico de



Figura 1. Localización de la Cueva de los Postes en el Monumento Natural Cuevas de Fuentes de León

calizas cámbricas pertenecientes al Macizo Hespérico, a la zona de Ossa Morena, concretamente a la Unidad Herrerías del Dominio Alconera-Arroyomolinos (Durán 2006; Fernández-Amo y Rebollada 2005; Fernández-Amo *et al*. 2007; IGME 1980), en el que han sido localizadas un conjunto de cavidades y simas con extraordinarios valores de carácter arqueológico que han sido objeto de estudio e intervención científica; entre las cavidades identificadas hasta la fecha se encuentran Cueva del Agua, Masero (o Bonita), Cueva de los Postes (objeto de este trabajo), Cueva del Caballo, Lamparilla, así como distintas simas como Sima I y II y Sima Cochinos (Algaba *et al.* 2000: 74; Fernández y Rebollada 2005; Fernández *et al.* 2007).

1.2. Inicio del proyecto de investigación

Desde el año 2000 se pone en marcha el proyecto de investigación «ORÍGENES: estudio de la ocupación humana en el Monumento Natural Cuevas de Fuentes de León», coordinado por la Dirección General de Bibliotecas, Museos y Patrimonio Cultural de la Junta de Extremadura, cuyo objetivo es caracterizar las diferentes ocupaciones humanas detectadas en las cavidades del monumento, así como analizar la continuidad de uso de estos espacios a lo largo de la Prehistoria. En el marco de dicho proyecto, se han ido realizando sucesivas campañas de excavación en varias de las grutas del monumento, entre las que cabe destacar la Cueva de los Postes, que es la que presenta hasta la fecha la secuencia arqueológica más completa (Collado *et al.* 2015: 18). Dicha cavidad es considerada un yacimiento arqueo-paleontológico de amplia cronología en el que ha sido posible identificar la presencia humana desde el Mesolítico hasta al menos época romana. De época prehistórica ha sido posible registrar un gran momento de ocupación como depósito de carácter funerario colectivo, que cuenta con la presencia de diversos restos de cultura material que conformaban los ajuares funerarios con los que eran inhumados los difuntos y en el que localizamos cerámica decorada como parte de los mismos.

2. LA CUEVA DE LOS POSTES: ZONAS Y SECTORES

La Cueva de los Postes es una pequeña cavidad de unos 180 m^2 de superficie, estructurada en dos salas principales separadas por una alineación de espeleotemas. A su vez, cada una de estas dos salas se subdividen respectivamente en dos zonas o sectores de intervención (fig. 2).

La primera de estas salas se localiza en la zona N de la cavidad. Es una zona vestibular que queda subdividida en dos sectores tomando como eje de la compartimentación el corredor de entrada. A la derecha de dicho corredor, en el sentido de la marcha hacia el interior, se localiza el sector occidental, una superficie de aproximadamente 20 m^2 en la que el proceso de excavación ha definido 20 UUEE (unidades estratigráficas) a lo largo de una potencia sedimentaria de 4.26 m de profundidad. Este recorrido estratigráfico se estructura en tres grandes fases diacrónicas. La primera fase integra las UE 0, 1, 2 y 3, muy alterada por bioturbaciones de origen zoológico y en menor medida de carácter antrópico, en la que se identifican restos materiales de diversas épocas (desde el Neolítico hasta época romana). La siguiente gran etapa abarca las UE 4 a 11, desde criterios de conservación y estabilidad sedimentaria notablemente menos alterada

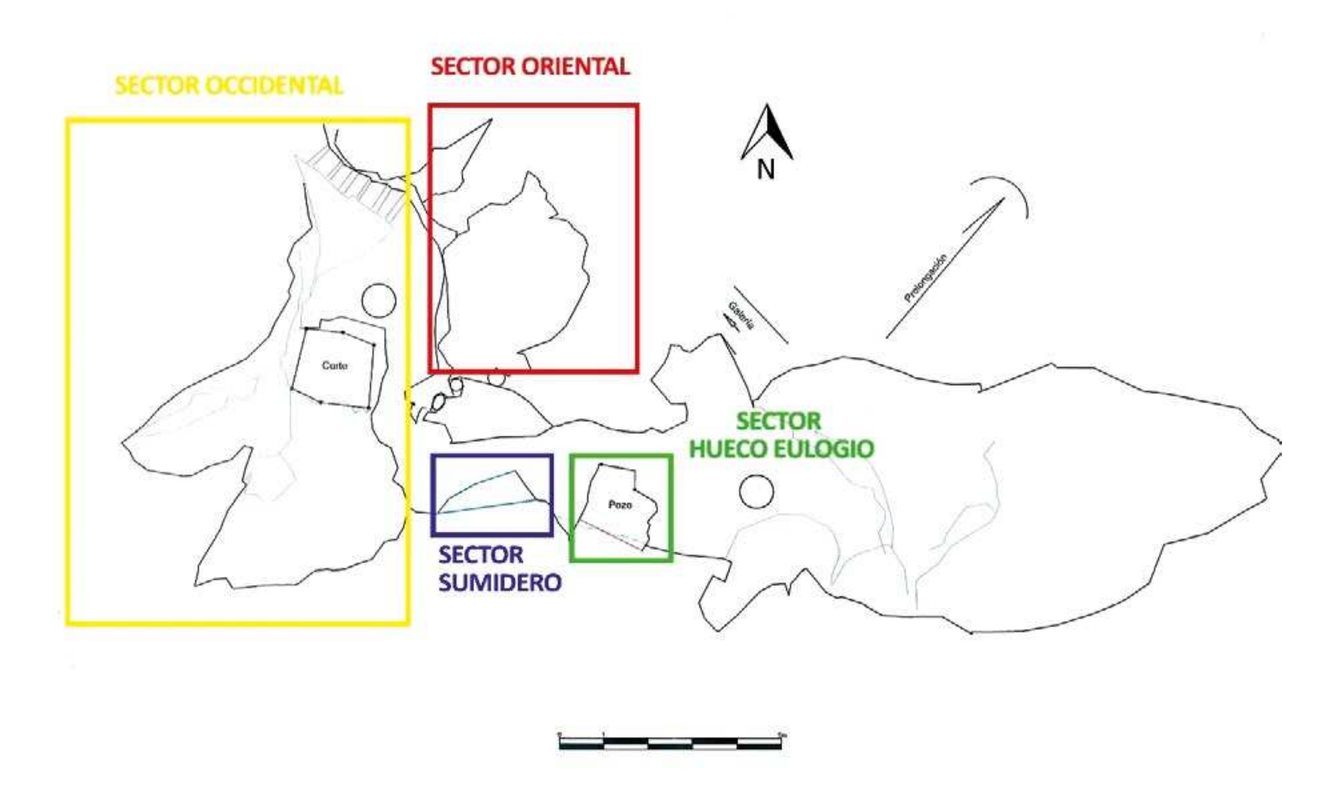


Figura 2. Localización de los sectores de intervención arqueológica en la Cueva de los Postes

que la anterior (aunque no faltan bioturbaciones originadas por animales excavadores, fundamentalmente tejones), donde se identifica una amplia presencia de cultura material que indica la frecuentación y uso de la cueva durante el Neolítico y en menor medida las edades del Cobre y el Bronce. La última de las etapas la componen las UUEE 12 a 20 y en ella se han documentado evidencias de comunidades mesolíticas en proceso de aculturación.

Al otro lado del corredor (a la izquierda en el sentido de la marcha hacia el interior), sin abandonar esta primera sala, se localiza el sector oriental. Se trata de un área que es objeto de intervenciones recientes que hasta la fecha han podido definir únicamente 4 UE que presentan las mismas características que las definidas en el sector occidental para la primera fase de ocupación, esto es, una secuencia estratigráfica bastante alterada con presencia de cultura material desde el Neolítico hasta época romana.

En la segunda sala, situada al S de la alineación de espeleotemas en la parte más profunda de la cavidad, se han establecido otros dos sectores de excavación. El primero de ellos, denominado sector Hueco Eulogio, es un corte arqueológico con una superficie aproximada de 6 m^2 actualmente también en proceso de excavación que presenta la particularidad de integrar niveles de cronología holocena y pleistocena separados por una gruesa colada estalagmítica. A los primeros pertenecen las UUEE 0, 1, 2 y 3 que reiteran la secuencia ocupacional ya establecida en los sectores de la sala norte. Especialmente significativa es la denominada UE 3, cuya complejidad ha permitido subdividirla a su vez en cinco etapas o subniveles a lo largo de una potencia estratigráfica de 0.45 m, que desde el punto de vista de la cultura material responde a un patrón similar al de la segunda fase del sector occidental. Infrapuestos y, como ya hemos apuntado con anterioridad, claramente separados por una gruesa colada estalagmítica, aparecen los niveles de cronología pleistocénica (en torno a 200 000 años) con presencia exclusiva de restos de fauna de tamaño diverso.

Por último, en esta sala sur, se ha definido el denominado sector sumidero, una pequeña oquedad natural localizada en la zona de transición entre el sector occidental de la sala norte y el sector Hueco Eulogio de la sala sur, que como su nombre indica, presenta una alterada secuencia sedimentaria muy afectada por procesos postdeposicionales, pero que ha proporcionado una numerosa y valiosa colección de evidencias arqueológicas de diverso tipo e indicativa de todas las fases históricas ya comentadas en el resto de zonas (Collado y Enríquez 2004; Collado *et al.* 2015: 19).

3. CULTURA MATERIAL Y METODOLOGÍA

En este trabajo se analiza un conjunto de material cerámico a mano recuperado de la Cueva de los Postes que suman un total de 2508 fragmentos, de los cuales 2053 proceden de niveles de revuelto y 455 de niveles estratigráficos. Como ya hemos referido anteriormente, el objeto de estudio de este trabajo es identificar y analizar los tipos de decoraciones presentes en los diferentes fragmentos cerámicos de época prehistórica, ciñéndonos en concreto a aquellas especies adscribibles al Neolítico y localizadas en las sucesivas excavaciones arqueológicas en esta cavidad.

A partir de su análisis es posible explicar parte del proceso de ocupación humana durante la Prehistoria en la Cueva de los Postes, pudiendo definir y caracterizar los modelos y formas de ocupación, así como trazar paralelos e identificar influencias culturales con otros yacimientos de similar cronología con los que poder realizar comparación y avanzar en el conocimiento de la Prehistoria del suroeste peninsular.

Para alcanzar tales objetivos se llevó a cabo un proceso inferencial de razonamiento de tipo hipotético-deductivo, siendo el estudio cerámico abordado desde una perspectiva morfotipológica, basándonos en el análisis de sus caracteres externos a nivel estadístico, atendiendo a características tales como los tipos decorativos, su pertenencia a determinadas porciones de recipientes, acabado y coloración de ambas superficies (interior y exterior), tipo de cocción, de desgrasantes, espesor de las paredes o presencia de huellas de fuego.

A lo anterior se suma el análisis tecnomorfológico que conlleva la identificación y caracterización de los recipientes atendiendo a su tipología, morfología y tratamiento.

Finalmente, se ha elaborado una agrupación de los materiales por sectores de intervención y unidades estratigráficas. Como apoyo al texto se adjunta una tabla general (tab. 1) donde se ofrece el número de fragmentos de cada especie cerámica decorada.

4. MATERIAL DE REVUELTO

Hasta la fecha se ha contabilizado en las unidades de «revuelto» de los cuatro sectores de excavación de la Cueva de los Postes un total de 2053 fragmentos de cerámica a mano (81.86 % del total): 337 fragmentos de cerámica no decorada (13.44 % del total), 58 ítems de cerámica decorada (2.31 % del total) y 1658 atípicos sin decorar (66.11 % del total). De este modo, el material selecto –cerámica decorada y no decorada– suma un total de 395 fragmentos. La cerámica considerada neolítica por sus características decorativas suma un total de 42 fragmentos integrados por almagra (21 fragmentos, 5.32 % del material selecto), incisa (14 fragmentos, 3.54 % del material selecto), DPA (6 fragmentos, 1.52 % del material selecto) e impresa (1 fragmento, 0.25 % del material selecto).

4.1. Decoración a la almagra (fig. 3)

Con 21 fragmentos, solo se han documentado 6 bordes, 1 arranque de asa y 14 atípicos. Los bordes son diversos: semiplanos, redondeado-apuntado, redondeado, apuntado y plano. Las direcciones son eminentemente salientes frente a entrantes, y los diámetros que se han podido determinar son de vasijas pequeñas, medianas y grandes, siendo el resto indeterminables. El tratamiento de ambas superficies es de buena calidad, tanto al exterior como al interior, seguidos de la muy buena calidad, solo un fragmento es de baja calidad al interior. Las cocciones dominantes son las reductoras, alternantes y nervio de cocción, siendo más escasa la oxidante; los desgrasantes finos y medios son predominantes frente a los muy finos, gruesos y muy gruesos. La tonalidad del pigmento es variable, siendo más abundante el tono bermellón (10 al exterior y 5 al interior) sobre el anaranjado (4 al exterior y 2 al interior) y burdeos o vinoso (5 al exterior y 1 al interior). La coloración de las superficies que carecen de almagra al exterior es exclusivamente de la gama de los marrones, tonos igualmente más abundantes en las caras internas frente a la gama de los negros. El espesor de las paredes es en su mayoría de tipo medio, seguido de los finos, gruesos y muy gruesos; se han identificado huellas de fuego en las superficies externas en dos ejemplares y en la cara interna en uno. Entre los sistemas de prehensión y suspensión (SPS) solo se cuenta con un asa de cinta horizontal de pequeño tamaño y una vertical (fig. 3: n.º 506, 1082). La almagra se da tanto al exterior como al interior y en ambas caras (fig. 3: n.º 325, 1048). Entre las asociaciones decorativas, sobresale la incisión, que desarrolla motivos de líneas paralelas en zigzag que no llegan a unirse en varias zonas de la pieza y con un motivo ondulante realizado con gradina (fig. 3: n.º 979, 585). Para finalizar, contamos dos ejemplares que muestran una asociación de incisiones e impresiones; estos dos fragmentos parecen pertenecer a un mismo recipiente, si bien no ha sido posible su encaje, destacando que en ambos casos la decoración consiste en líneas incisas bajo las cuales se distribuye una línea de puntos impresos (fig. 3: n.º 1051, 1087).

Tabla 1. Tabla general con número de fragmentos decorados por niveles, especie cerámica y asociación decorativa

	REVUELTO	S.OC.[1]-UE5	S.OC[1] - UE6	S.OC[1] - UE7	S.OC[1]- UE8	S. OC[1]-UE9	S.OC[1]-UE10	H.E[2] – AMP.[3] E – UE[4] 1	H.E[2] – AMP.[3] - NIVEL 3	H.E[2] – AMP.[3] O-UE[4]3/ SUBN[5] 4	H.E[2] – AMP.[3] O-LENTEJÓN	TOTAL
ALMAGRA	21	3	2	4	3		1	1	1	9	2	47
+Incisa[6]	(2)											
+Incisa + Impresa[7]	(2)											
INCISA	14	2		1								17
+Impresa[8]	(3)			(1)								
DPA[9]	6											6
IMPRESA	1		1			1						3
TOTAL	42	5	3	5	3	1	1	1	1	9	2	73

[1] S. OC: Sector occidental seguida de la correspondiente unidad estratigráfica (UE).
[2] H.E.: Hueco Eulogio
[3] AMP.: Ampliación seguida de la orientación cardinal y nivel o subnivel de la misma.
[4] UE: Unidad estratigráfica
[5] SUBN: Subnivel estratigráfico
[6] ALMAGRA + Incisa: Cerámica con decoración almagra con asociación decorativa incisa
[7] ALMAGRA + Incisa + Impresa: Cerámica con decoración almagra en asociación decorativa con incisa e impresa
[8] INCISA + Impresa: Cerámica con decoración incisa en asociación con impresa
[9] DPA: Decoración Plástica Aplicada

4.2. Decoración incisa (fig. 4)

Se ha recuperado un total de 14 fragmentos de cerámica con este tipo de decoración. Los fragmentos más numerosos son los atípicos, seguidos de los bordes y arranques de cuello y galbo. El tipo de labio mayoritario es el redondeado, seguido de los redondeados-apuntados y la dirección entrante. El diámetro que ha podido ser determinado en estas vasijas corresponden a contenedores medianos. Las superficies son de buena calidad tanto al exterior como al interior, están presentes también la muy buena calidad y la baja calidad, esta última solo en superficies internas, siendo muy equitativa la presencia tanto de colores negruzcos como marrones en ambas superficies. La cocción reductora predomina sobre las tres restantes, los desgrasantes más abundantes son medios y el grosor de las paredes más frecuente está comprendido entre 6-9 mm. Ha sido posible identificar huellas de fuego en las superficies internas de dos ejemplares. Por su parte, los motivos decorativos reconocidos son líneas incisas paralelas en distintas orientaciones o aisladas, incisiones en la cara interna (con patrón cuadrangular; fig. 4: n.º 2506) y motivos cepillados (líneas incisas paralelas realizadas con gradina; fig. 4: n.º 2215). Identificamos además incisiones cortas situadas en el labio (fig. 4: n.º 706) y motivos incisos sobre fragmentos de galbos que presentan líneas cortas paralelas con la misma orientación oblicua (fig. 4: n.º 785). También detectamos motivos de incisiones sin orden en referencia a la parte del fragmento que se conserva y de líneas paralelas que no llegan a formar verdaderos patrones de zigzag al no unirse (fig. 4: n.º 335, 504 y 2253). En cuanto a las asociaciones decorativas, destacan las impresiones (con motivos de líneas incisas e impresas sin patrón decorativo aparente en la parte que se conserva del fragmento) y patrones decorativos de líneas incisas paralelas en zigzag enmarcadas por una línea inferior de círculos impresos (fig. 4: n.º 1057, 505).

4.3. Cerámica con decoración plástica aplicada (DPA, fig. 4)

Este tipo de decoración está presente en un total de 6 fragmentos, 5 bordes y 1 arranque de cuello y galbo. Los labios son semiplanos y planos y las direcciones

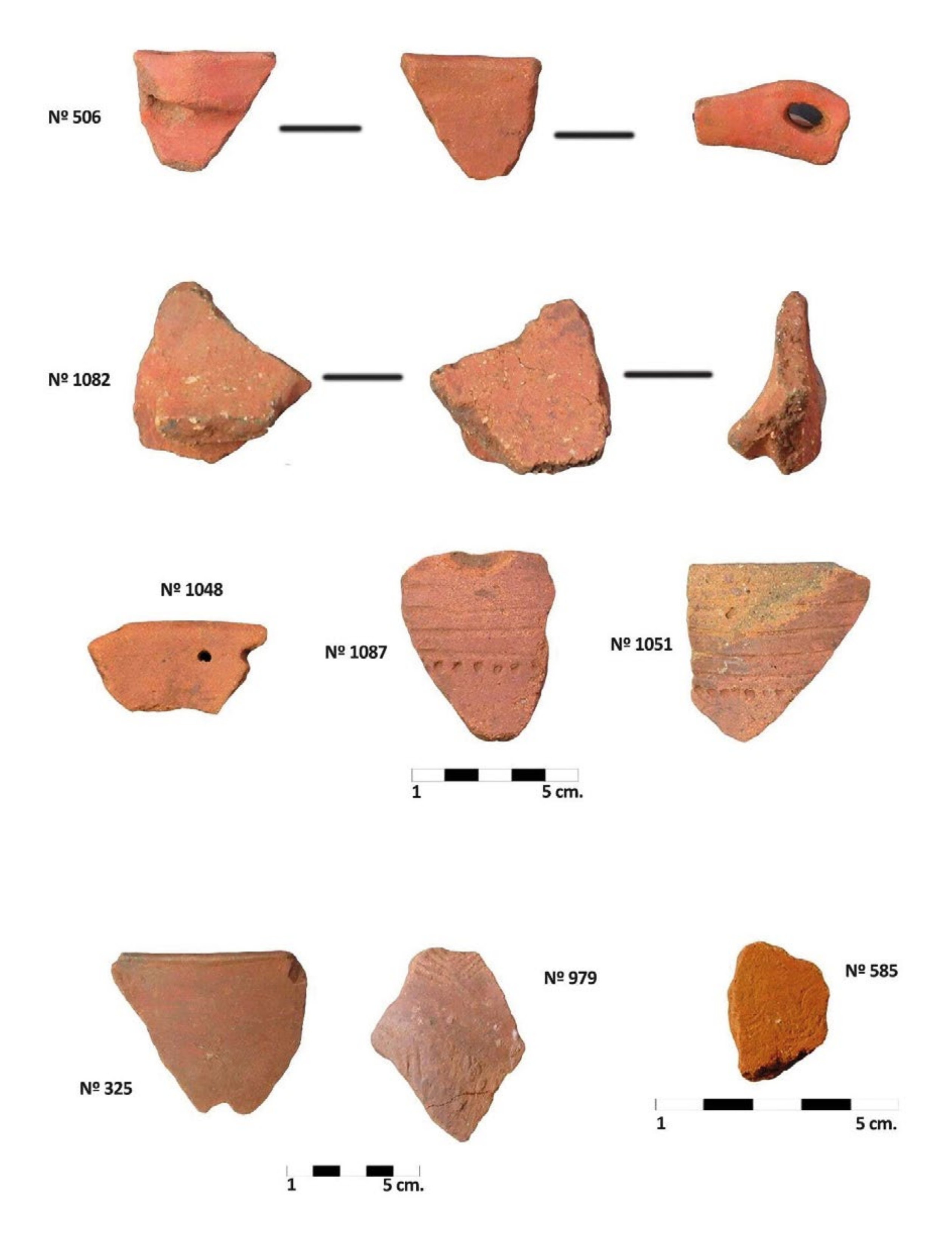


Figura 3. Selección de fragmentos cerámicos con decoración almagra y asociaciones pertenecientes a los niveles revueltos de la Cueva de los Postes

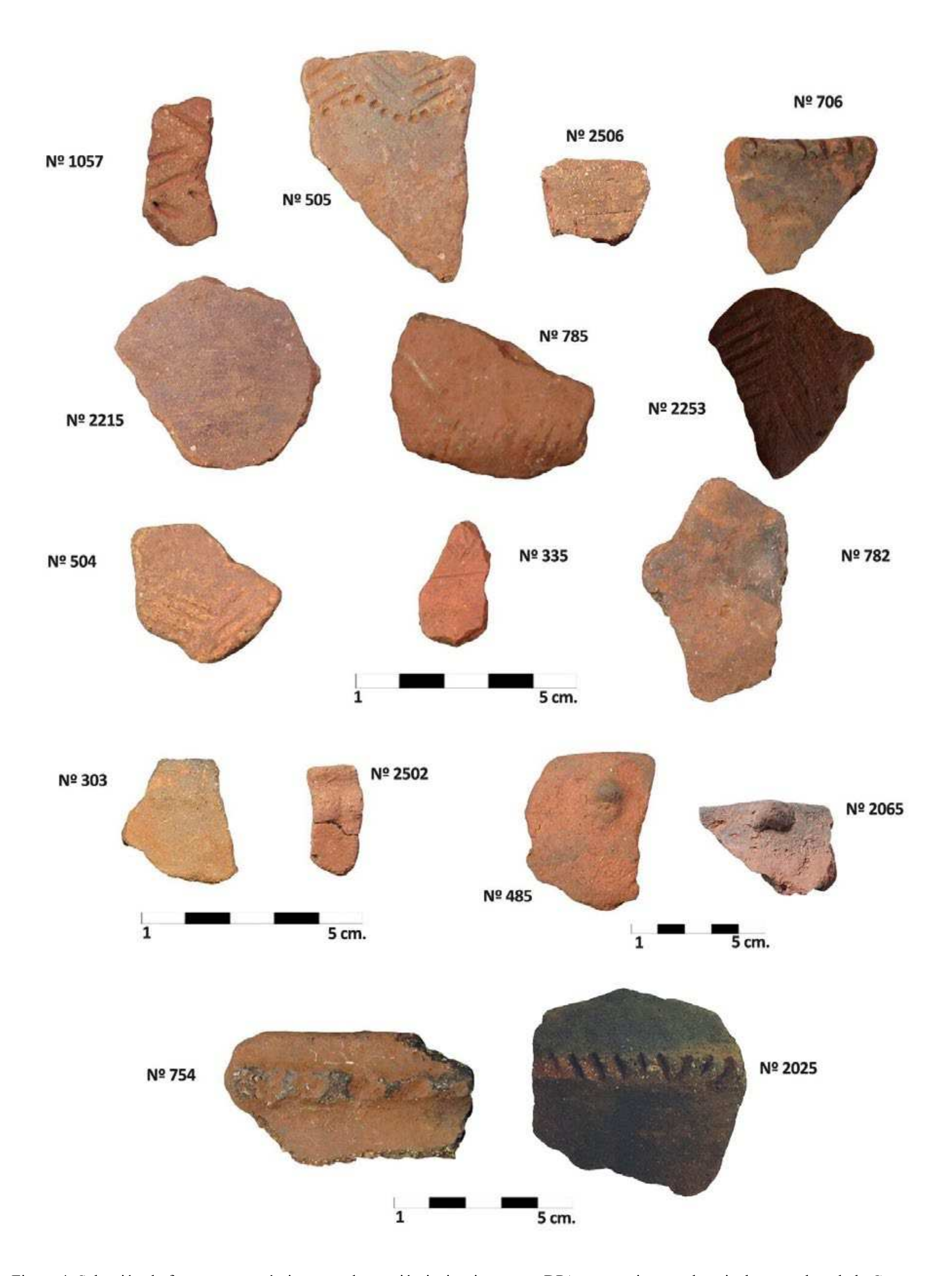


Figura 4. Selección de fragmentos cerámicos con decoración incisa, impresa y DPA pertenecientes a los niveles revueltos de la Cueva de los Postes

salientes y rectas en el mismo número de elementos; los diámetros que han podido determinarse pertenecen a recipientes de gran y pequeño tamaño. Las superficies muestran tratamientos de buena calidad y muy buena calidad en las dos caras, estando además presente la baja calidad en la superficie externa de un ejemplar. La cocción reductora es la predominante, pero uno de los fragmentos presenta cocción oxidante. Por su parte, los desgrasantes gruesos son muy frecuentes, seguidos de los finos y muy gruesos y en el color de ambas superficies predomina la gama de los negros sobre los marrones. Las decoraciones consisten en cordones horizontales impresos, en un caso a base de digitaciones y en otro a base de trazos cortos (fig. 4: n.º 754, 2025), y en mamelones (fig. 4: n.º 485, 2065) formando en dos ejemplares un pastillé, correspondiendo estos últimos a decoraciones a base de mamelones cuadrangulares o circulares (fig. 4: n.º 303, 2502).

4.4. Decoración impresa (fig. 4)

Es el tipo de decoración menos frecuente en estos niveles revueltos, localizándose exclusivamente 1 fragmento de atípico. Las superficies son de muy buena calidad al exterior y de buena en el interior. Su cocción es reductora y el grosor medio, siendo su desgrasante también de tipo medio. El color de las paredes es de la gama de los negros en ambas superficies. La decoración consiste en una digitación circular (fig. 4: n.º 782).

5. MATERIAL DE UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS

La cerámica a mano localizada en las unidades estratigráficas de la Cueva de los Postes suma un total de 455 fragmentos (18.14% del total): 74 fragmentos de cerámica no decorada (2.95% del total), 36 ítems de cerámica decorada (1.43% del total) y 345 atípicos sin decorar (13.75% del total). De este modo, el material selecto –cerámica decorada y no decorada– suma un total de 110 fragmentos. La cerámica decorada considerada neolítica por sus características decorativas suman un total de 31 fragmentos integrados por almagra (26 fragmentos, 23.64% del material selecto), incisa (3 fragmentos, 2.73% del material selecto) e impresa (2 fragmentos, 1.82% del material selecto).

5.1. Sector occidental

El sector occidental (fig. 5) ha proporcionado 18 fragmentos de cerámica decorada (16.36% del material selecto) localizados en las unidades estratigráficas comprendidas entre UE 4 y UE 10, niveles que cuentan con unas dataciones comprendidas entre 3036-2909 cal BC (A6/UE9) y 7030BC-6590 cal BC (B4/UE9). Analizaremos los fragmentos hallados en cada unidad estratigráfica, así como sus características generales por niveles (tab. 2).

5.1.1. UE 5

De la UE 5 proceden 5 fragmentos que presentan técnicas decorativas almagras (3) e incisas (2).

De cerámica a la almagra se han documentado 3 fragmentos: 2 bordes y 1 atípico. Los bordes son redondeado y biselado, de dirección recta y saliente y diámetro de tipo medio. El tratamiento de ambas superficies es de muy buena calidad, tanto al exterior como al interior, pero al interior un ejemplar ofrece buena calidad. La cocción es reductora y alternante; los desgrasantes son muy finos, medios y muy gruesos están presentes cada uno en un fragmento. La tonalidad del pigmento es bermellón (2 al exterior y 1 al interior) y burdeos (1 al exterior). El espesor de las paredes es de menos de 6 mm en 1 fragmento y entre 6-9 mm en 2. En referencia a los SPS, se localiza un ejemplar de asa de cinta vertical en uno de los fragmentos de borde (fig. 5: n.º 478). Para finalizar, la aplicación de la almagra está realizada bien en la superficie externa de los fragmentos o en ambas superficies, con un ejemplar de aguada.

En lo referente a la cerámica incisa, contamos con solo 2 atípicos, ambos de buena calidad al exterior y al interior. Los tipos de cocción presentes son reductora y oxidante; el espesor de las paredes y el desgrasante es fino y medio, y el color equilibrado entre los negros y marrones en ambas superficies. Los motivos decorativos se reparten entre una línea semicircular (fig. 5: n.º 445) y un haz de líneas incisas paralelas que pueden llegar a formar ángulo con otra incisión (fig. 5: n.º 450), dándose una ausencia total de asociaciones decorativas.

5.1.2. UE 6

El total de fragmentos procedentes de este nivel suman 3, que se reparten entre cerámica a la almagra (2) e impresa (1). Del primer tipo únicamente se localizan 2 ítems: 1 atípico y un 1 fragmento de borde de dirección saliente y labio redondeado-apuntado, con un diámetro determinable de 20 cm. Presentan buena y muy buena calidad en ambas superficies y cocción alternante y nervio de cocción. El desgrasante es medio, igual que el espesor de las paredes en ambos fragmentos. La tonalidad del pigmento es burdeos (2 al exterior y 1 al interior) y de coloración negruzca en la superficie interna.

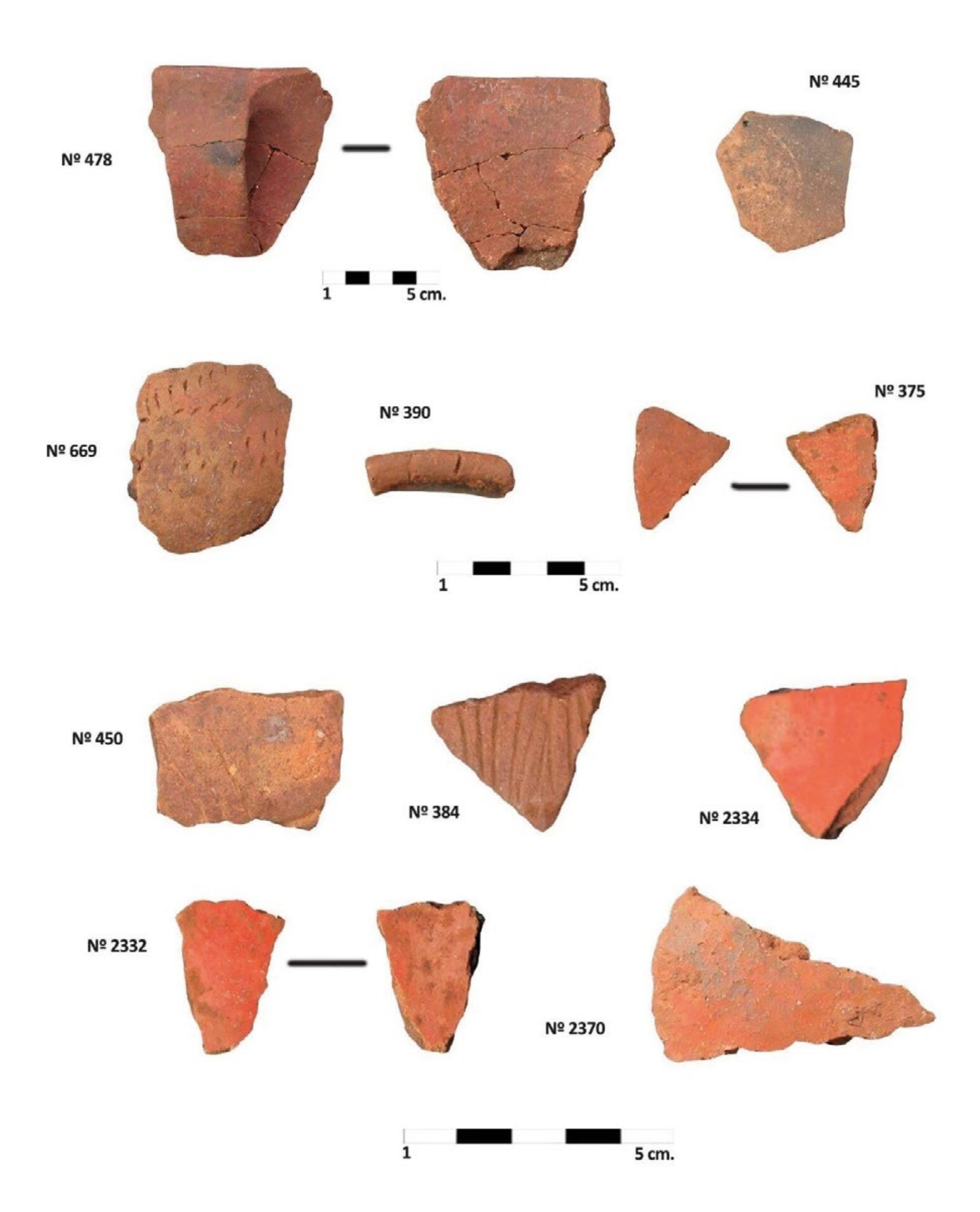


Figura 5. Selección de fragmentos cerámicos con decoración incisa, impresa y almagra con asociaciones pertenecientes a los niveles contextualizados del sector occidental y Hueco Eulogio de la Cueva de los Postes

De cerámica impresa únicamente hay 1 fragmento de borde de dirección entrante y labio redondeado con un diámetro determinable entre 15-20 cm. Presenta buena calidad en ambas superficies, con tonalidad de los marrones y cocción reductora. El desgrasante es medio, igual que el espesor de sus paredes. La decoración consiste en impresiones cortas situadas en el labio (fig. 5: n.º 390). Es posible observar huellas de fuego en ambas superficies.

5.1.3. UE 7

En la UE 7 se contabiliza un total de 5 fragmentos decorados, 4 a la almagra y 1 con incisa. La cerámica a la almagra es la más abundante dentro de la escasez de material cerámico decorado de este nivel. Se localizan exclusivamente 4 fragmentos, 3 atípicos y 1 borde, este último es redondeado-apuntado, de dirección entrante y un diámetro de 10 cm. La muy buena calidad está presente al exterior e interior. El fuego es reductor y oxidante. El color del pigmento es bermellón en la totalidad de los ejemplares, observándose coloración marrón en la superficie interna. La capa de almagra está presente en ambas caras en 3 ejemplares y al exterior solo en 1 (fig. 5: n.º 375). En lo que respecta al fragmento con decoración incisa, se trata de un atípico de buena calidad en ambas superficies, siendo el desgrasante muy grueso y la cocción de nervio de cocción. El color de las paredes es marrón al exterior y al interior, siendo el grosor medio entre 6-9 mm. La decoración consiste en líneas incisas paralelas verticales asociadas a dos círculos impresos (fig. 5: n.º 384).

5.1.4. UE 8

Este nivel presenta únicamente 3 atípicos a la almagra, carentes de asociación decorativa. La capa del pigmento solo está presente al exterior. Dicha cerámica se caracteriza por superficies externas con tratamientos de muy buena calidad y buena calidad y superficies internas de muy buena, buena y baja calidad. Los fuegos son alternantes y de nervio de cocción, los desgrasantes son medios y finos. El color del pigmento es bermellón y burdeos al exterior, siendo la coloración de las superficies internas de la gama de los marrones y los negros. El grosor de las paredes está comprendido entre 6-9 mm y menos de 6 mm.

5.1.5. UE 9

En este nivel se localiza un único fragmento correspondiente a cerámica impresa a base de cortas impresiones verticales y horizontales (fig. 5: n.º 669). Se trata de un fragmento de atípico con superficies (externa e interna) con tratamientos de buena calidad y coloraciones de la gama de los marrones, con cocción mixta, desgrasantes de tipo medio y un espesor de las paredes de la pieza de tipo grueso.

5.1.6. UE 10

Esta unidad, como la anterior, solo ha proporcionado un fragmento de cerámica decorada, en este caso a la almagra; se trata de un atípico con capa de pigmento solo al exterior. Un atípico con una superficie externa de muy buena calidad e interna de buena calidad. El color del pigmento es bermellón y la superficie interna presenta tonalidad marrón, siendo la cocción reductora con desgrasantes y espesores de las paredes de tipo fino.

5.2. Sector Hueco Eulogio

Del sector Hueco Eulogio (fig. 5) proceden 13 fragmentos cerámicos decorados (11.82 % del material selecto) de las unidades estratigráficas comprendidas entre UE 1 de la ampliación este y la UE 3 (con subniveles).

5.2.1. Hueco Eulogio – ampliación este – UE 1

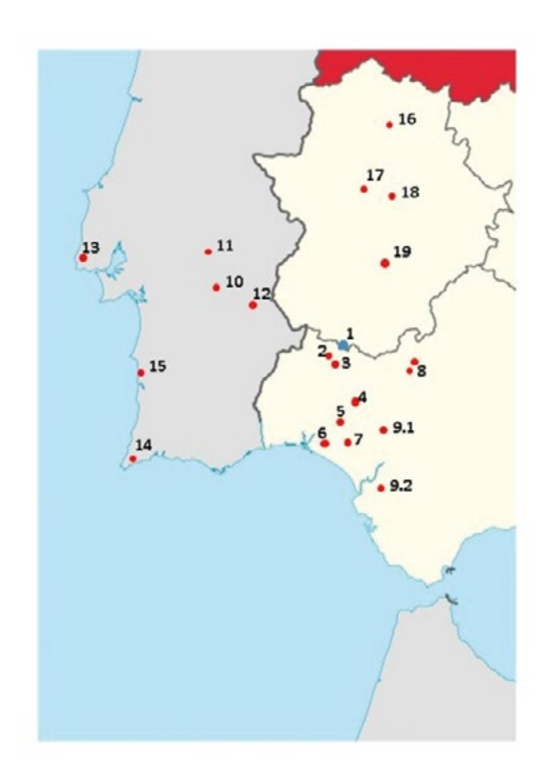
De la primera de las zonas procede un fragmento de cerámica a la almagra, un atípico, con superficies (externa e interna) de buena calidad, siendo el pigmento de ambas superficies anaranjado. Presenta nervio de cocción, desgrasantes muy fino y un espesor de las paredes de la pieza de tipo fino.

5.2.2. Ampliación Hueco Eulogio – Nivel 3

De nuevo, se halla exclusivamente un fragmento de atípico con decoración a la almagra de muy buena calidad, siendo la coloración del pigmento bermellón en ambas; presenta nervio de cocción, desgrasantes de tipo medio y un espesor de paredes menor de 6 mm. Por último, se observan huellas de fuego en su superficie externa.

5.2.3. Ampliación oeste - UE3/Subnivel 4.

Este nivel contiene la mayor concentración de cerámica decorada del sector, con un total de 9 fragmentos, todos con decoración a la almagra, que se reparten entre 8 atípicos y 1 borde (fig. 5: n.º 2332, 2334). La capa de pigmento se localiza tanto al exterior (3 ejemplares), al interior (1 ejemplar) y en ambas (los 5 restantes). El borde es de dirección saliente, labio semiplano y 13.2 cm de diámetro. En general, esta especie cerámica se caracteriza por superficies externas e internas con tratamientos de muy buena calidad y buena calidad; entre las tonalidades de los pigmentos identificamos bermellón (5 al exterior, 1 al interior), anaranjado (2 al exterior, 3 al interior) y burdeos o vinoso (1 al exterior y 2 al interior). Las cocciones son reductoras, de nervio de cocción y alternante, con desgrasantes predominantemente finos, seguidos de los de tipo medio, muy fino y grueso, siendo el espesor de las paredes eminentemente de grosor fino y medio.



1. Cueva de los Postes (Monumento Natural Cuevas de Fuentes de León, Fuentes de León).
2. Cueva de la Mora (Jabugo, Huelva).
3. Conjunto de Las Lapas (Alájar, Huelva).
4. La Melera (Valverde del Camino, Huelva).
5. La Ranosa, Zahurdilla-Matamujeres, La Cerca (Bonares, Huelva).
6. La Dehesa (Lucena del Puerto, Huelva).
7. El Judío y Arroyo de Santa María (Almonte, Huelva).
8. Cueva del Ocho y Cueva Chica de Santiago (Cazalla de la Sierra, Sevilla).

9.1. Coria del Río (Sevilla).
9.2. Los Pozos (Lebrija, Sevilla).
10. Valado do Mato, Évora (Alentejo Central, Portugal).
11. Pavía (Alentejo Central, Portugal).
12. Pipos, Reguengos de Monsaraz (Alentejo Central, Portugal).
13. São Pedro de Canaferrim (Sintra, Estremadura, Portugal).
14. Salema (Algarve, Portugal)
15. Vale Vistoso (Algarve, Portugal).
16. Cueva Boquique (Plasencia, Cáceres).
17. Cueva de Maltravieso y El Conejar (Cáceres).
18. Cerro de la Horca (Plasenzuela, Cáceres).
19. Cueva de la Charneca (Oliva de Mérida, Badajoz).

Figura 6. Localización de yacimientos con materiales neolíticos de cronologías y características similares a los localizados en la Cueva de los Postes

5.2.3. Ampliación oeste - Nivel Lentejón

En este último nivel se localizaron 2 fragmentos atípicos a la almagra, que presentan superficies externas con tratamientos de muy buena calidad y superficies internas de muy buena y buena calidad; la tonalidad de los pigmentos es bermellón (1) en superficie externa y burdeos (1) en interna, destacando la gama de los marrones en las otras superficies sin presencia de decoración. La cocción es de tipo reductor, con predominio de desgrasante y espesor de paredes de tipo medio. En este caso se trata de decoración de almagra aguada (fig. 5: n.º 2370) aplicada en la superficie interna (1) y externa (1).

6. CONCLUSIONES

A partir del análisis anteriormente expuesto es posible realizar un estudio comparativo de las diferentes cerámicas (técnicas y motivos decorativos) procedentes de los diversos sectores de la cavidad.

Como se aprecia en la tabla general (tab. 1), la almagra es la técnica decorativa dominante; está presente en prácticamente todas las unidades de los diferentes sectores, exceptuando la UE 9 del sector occidental. En segundo lugar, se encuentra la decoración incisa documentada en los niveles de revuelto y UUEE 5 y 7 del sector occidental, estando ausente este tipo de cerámica en todo el sector Hueco Eulogio. El tercer lugar lo ocupa la DPA, presente exclusivamente en los niveles de revuelto. Por su parte, la cerámica impresa es la que tiene una presencia más escasa con fragmentos en los niveles de revuelto y las UUEE 6 y 9 del sector occidental. Se trata, pues, de un conjunto cerámico con claro predominio de las cerámicas a la almagra, a las que siguen las incisas y, con una mucha menor proporción, DPA e impresas.

Atendiendo a los motivos decorativos, la especie que cuenta con mayor variedad es la incisa, seguida de la almagra, impresa y DPA. Entre la primera destacan las líneas generalmente cortas, ya sean verticales, horizontales u oblicuas; en el caso de la almagra sobresalen, casi como únicos motivos, las líneas horizontales, los que pueden considerarse zigzags (aunque en su mayoría no llegan a unirse) y un único fragmento en el que se aprecian ondas paralelas. En cuanto a la DPA, identificamos cordones con decoración impresa, mamelones y pastillé; finalmente, en cuanto a la decoración impresa, están presentes las digitaciones, líneas cortas, los puntos e impresiones circulares. Nada podemos aportar acerca de las formas dado el alto grado de fragmentación del material, que ha impedido una posible reconstrucción.

Las decoraciones nos permiten a su vez establecer relaciones con otros yacimientos de cronología similar en

un ámbito geográfico próximo. Las características de estas piezas cerámicas son muy similares a las localizadas en la provincia de Huelva, Sevilla, Extremadura y Portugal (fig. 6). En la provincia de Huelva existen yacimientos con material similar en las zonas de serranía, como en Cueva de la Mora, Jabugo (Pérez *et al.* 1990; Romero y Rivera 2005), el conjunto de Las Lapas, Alájar (Pérez 1986) así como en la zona del Andévalo, con yacimientos como La Melera, y en la Tierra Llana onubense, donde se encuentran La Ranosa, Zahurdilla-Matamujeres o La Cerca (Gavilán *et al.* 2010; Gavilán 2018), La Dehesa o El Judío (Piñón y Bueno 1985). En la parte de Sierra Morena correspondiente a la provincia de Sevilla destacan la Cueva del Ocho (Caro *et al.* en prensa) y la Cueva Chica de Santiago (Escacena 2018; Escacena y Cruz-Auñón 2018), ambas en Cazalla de la Sierra, y, ya lejos de dicha sierra, los yacimientos de Los Pozos, Coria del Río y Arroyo de Santa María en la paleodesembocadura del Guadalquivir (Gavilán *et al.* 2010). En Portugal, los yacimientos en torno a Évora (Valado do Mato), Pavía o Reguengos de Monsaraz (Pipos), en la zona del Alentejo interior (Calado y Rocha 1996; Diniz 1996), y Sao Pedro de Canaferrim (Sintra) (Simoes 1996), Salema y Vale Vistoso (Piñón y Bueno 1985), en la zona litoral, como pertenecientes al Neolítico Antiguo Evolucionado portugués, sin olvidar posibles aportaciones del Neolítico andaluz en general.

La propia Extremadura también cuenta con yacimientos que han proporcionado restos neolíticos, fundamentalmente en la provincia de Cáceres, como Cueva de Boquique, Cueva del Conejar, Maltravieso y Cerro de la Horca (Enríquez 1996; Cerrillo *et al.* 2013), bastante alejados de la Cueva de Los Postes; por otra parte, en la provincia de Badajoz contamos únicamente con la referencia de la Cueva de la Charneca, Oliva de Mérida (González 1999) como yacimiento con presencia de cultura material del Neolítico Antiguo.

Hay que destacar que la muestra de cerámica decorada es realmente escasa sobre el total de fragmentos hallados en la Cueva de los Postes. Además, el material en general se encuentra, como se acaba de indicar, en un alto grado de fragmentación (han sido contabilizados todos los fragmentos sin limitar su tamaño) y del mismo modo, encontramos gran cantidad de ítems afectados por concreciones calizas y/o erosión. Esto último está indicando unos más que probables procesos postdeposicionales (naturales y/o antrópicos), pudiendo afectar enormemente al estado de conservación de ciertas técnicas decorativas que pueden haberse perdido o dificultar su apreciación. Estos procesos son evidentes en el ensamble de los fragmentos; de hecho, solo ha sido posible ensamblar dos, uno procedente del sector sumidero (zona de revuelto) y otro procedente de una pequeña cata practicada a una distancia de unos 10 m. La distinta procedencia de ambos fragmentos ahonda más en lo apuntado, que parte del material se ha visto afectado por procesos postdeposicionales.

Como ya hemos indicado, no hay diferencias en lo que se refiere a especies cerámicas y motivos decorativos en los distintos sectores y UUEE analizadas, tratándose de un material escaso, aunque muy homogéneo. De estas cerámicas decoradas se infiere una ocupación de la cavidad durante el Neolítico que, según las dataciones, pudo tener lugar a partir de mediados del VI milenio (tab. 2).

Sin embargo, no es menos cierto, que las fechas obtenidas no son coherentes, ya que la UE 9 ha arrojado unas dataciones más recientes que la UE 8 del sector occidental. Esta falta de coherencia en los datos nos permite plantear una hipótesis relacionada con la ocupación de esta cavidad. En esencia, se trata de una ocupación de tipo sepulcral reiterada, un espacio funerario de uso colectivo a lo largo de una amplia cronología, quedando constancia de ello mediante la abundante cantidad de restos óseos humanos y la cultura material que se les asocia. En definitiva, estamos ante un palimpsesto en el que al menos desde el Neolítico Antiguo y en adelante se producen frecuentes inhumaciones cuyos depósitos se ven afectados y alterados por procesos postdeposicionales. Planteamos, teniendo en cuenta que durante fases más avanzadas de la Prehistoria, la cavidad continuó teniendo una funcionalidad de espacio funerario, que el factor antrópico debió influir sobremanera en la alteración de las inhumaciones más antiguas, de modo que antes de llevar a cabo la deposición de un nuevo cadáver, se alteraban las condiciones de los anteriormente sepultados, de ahí que no haya sido posible asociar ajuares a determinados restos óseos humanos que, por otra parte, no aparecen en conexión anatómica, sino removidos. Tampoco fue posible, durante el proceso de excavación, determinar la existencia de estructuras, tipo fosa *v. gr.*, practicadas en el suelo de la cavidad para acoger a los difuntos; aunque en este sentido no queremos dejar de mencionar la detección de una estructura circular formada por piedras de mediano tamaño, cuyo interior se encontraba vacío, sin restos óseos humanos ni materiales. Esta explicación podría dar sentido, en parte, a la incoherencia, antes mencionada, entre las dataciones correspondientes a las UUEE 9 y 8, de tal suerte que son grupos posteriores al Neolítico los que provocaron la alteración de las inhumaciones previas, provocando una mezcla de restos de todo tipo, que así pasaron a formar parte de una unidad estratigráfica inferior. En esencia, pues, creemos que esta circunstancia, como se verá en un trabajo más exhaustivo sobre este yacimiento (la tesis doctoral de

Tabla 2. Resumen de las dataciones cronológicas de las UE del sector occidental

ID	CÓDIGO LABORATORIO	PROCEDENCIA ESTRATIGRÁFICA	TIPO DE MUESTRA	FECHA BP	FECHA CAL 1 σ (68.2%)	FECHA CAL σ 2 (95.4%)
Poz	Poz-33225	Postes- S. Occidental - B4/ UE 9	Carbón no identificado	7870 ±60 BP	6900 (1.9%) 6880 cal BC 6830 (66.3%) 6630 cal BC	7030 (95.4%) 6590 cal BC
Poz	Poz-13765	Postes- S. Occidental -A4/ UE 8	Carbón no identificado	5455±40 BP	4350 (32.6%) 4315 cal BC 4300 (35.6%) 4260 cal BC	4370 (95.4%) 4230 cal BC
SUERC	SUERC-67522 (GU40926)	Postes- S. Occidental -C6/ UE 7	Diente humano. Premolar fracturado	4788 ± 31 BP	3638 (9.6%) 3629 cal BC 3585 (58.6%) 3531 cal BC	3645 (95.4%) 3521 cal BC
SUERC	SUERC-67523 (GU40927)	Postes- S. Occidental -A6/UE 7	Diente humano. Premolar	4435 ± 33 BP	3316 (5.5%) 3293 cal BC 3288 (3.6%) 3274 cal BC 3266 (10.9%) 3237 cal BC 3110 (48.2%) 3013 cal BC	3330 (27.8%)3216 cal BC 3182 (3.8%) 3157 cal BC 3125 (63.8%) 2927 cal BC
SUERC	SUERC-67524 (GU40928)	Postes- S. Occidental -B6/UE 8	Diente humano. Premolar fracturado	4452 ± 45 BP	3327 (33.9%) 3219 cal BC 3175 (4.0%) 3161 cal BC 3120 (13.7%) 3079 cal BC 3072 (16.6%) 3024 cal BC	3340 (89.1%) 3007 cal BC 2987 (6.3%) 2933 cal BC
SUERC	SUERC-67528 (GU40929)	Postes- S. Occidental -A6/UE 8	Diente humano. Premolar fracturado	4526 ± 33 BP	3353 (15.1%) 3322 cal BC 3235 (30.1%) 3171 cal BC 3163 (23.1%) 3116 cal BC	3360 (33.2%) 3263 cal BC 3245 (62.2%) 3101 cal BC
SUERC	SUERC-67529 (GU40930)	Postes- S. Occidental -B5/UE 8	Diente humano. Premolar fracturado	5089 ± 31 BP	3957 (17.1%) 3932 cal BC 3875 (51.1%) 3807 cal BC	3964 (36.4%) 3893 cal BC 3883 (59.0%) 3799 cal BC
SUERC	SUERC-67530 (GU40931)	Postes- S. Occidental -A6/UE 9	Diente humano. Premolar fracturado	4375 ± 33 BP	3019 (68.2%) 2924 cal BC	3090 (14.2%) 3045 cal BC 3036 (81.2%) 2909 cal BC
SUERC	SUERC-67531 (GU40932)	Postes- S. Occidental -A5/UE 9	Diente humano. Premolar fracturado	6025 ± 30 BP	4963 (54.6%) 4883 cal BC 4869 (13.6%) 4849 cal BC	5001 (95.4%) 4837 cal BC
SUERC	SUERC-67532 (GU40933)	Postes- S. Occidental -B5/UE 9	Diente humano. Incisivo.	6219 ± 33 BP	5286 (6.4%) 5272 cal BC 5228 (15.3%) 5204 cal BC 5168 (46.4%) 5075 cal BC	5300 (45.0%) 5195 cal BC 5180 (53.4%) 5061 cal BC

la primera firmante de este artículo), lejos de suponer un inconveniente, vendrá a dar sentido a las numerosas incoherencias estratigráficas de las cavidades usadas como lugares de enterramiento.

BIBLIOGRAFÍA

ALGABA, M., COLLADO, H. y FERNÁNDEZ, J. M. (2000): *Cavidades en Extremadura.* Óxford: British Archaeological Reports.

CALADO, M. y ROCHA, L. (1996): «Neolitizaçao do Alentejo interior. Os casos de Pavia e Évora», en *I Congrès del Neolític a la Península Ibèrica. Rubricatum* 1-2: 673-682.

CARO, J. A., GAVILÁN, B., ÁLVAREZ, G., BORJA, C., DÍAZ, F., RECIO, J. M. y MARTÍNEZ, A. (en prensa): «Secuencia cronoestratigráfica y ocupación humana en el Neolítico antiguo de la Cueva del Ocho (Cazalla de la Sierra, Sevilla)», en *VI Congreso del Neolítico en la Península Ibérica. Los cambios económicos y sus implicaciones sociales durante el Neolítico de la Península Ibérica.* Granada.

CERRILLO, E., CAZORLA, R., CELESTINO, S. y SALAS, E. (2013): «Comunidades prehistóricas y sepulcros colectivos en cueva en la cuenca del Guadiana. A propósito de los materiales de la Cueva del Valle (Zalamea de La Serena, Badajoz)», en J. Jiménez, M. Bustamante-Álvarez y M. García (eds.), *VI Encuentro de Arqueología del Suroeste Peninsular*: 231-260.

COLLADO, H. y ENRÍQUEZ, J. (2004): *Proyecto Arqueológico: Estudio de la ocupación humana en el Monumento Natural Cuevas de Fuentes de León. Campaña 2004.* Informe técnico. Consejería de Cultura, Turismo y Deportes. Dirección General de Bibliotecas, Museos y Patrimonio Cultural. Junta de Extremadura.

COLLADO, H., BELLO, J. R., DOMÍNGUEZ, I. M., NOBRE, L. F., RODRÍQUEZ, L., TORRADO, J. M., VILLALBA, M., GONZÁLEZ, J., DOMÍNGUEZ, A. C., GARCÍA, E., GARRIDO, E., CAPILLA, J. E., OYOLA, E., GILES, M., CASTAÑO, C., MONTERO, R., PÉREZ, S. y DUQUE, D. (2015): «Orígenes: Un proyecto de investigación para el conjunto de cuevas del Monumento Natural Cuevas de Fuentes de León y su influencia en la economía local», *Revista de Estudios Extremeños* 71(1): 13-36.

DINIZ, M. (1996): «A neolitizaçao no interior/sul de Portugal. Uma proposta alternativa», en *I Congrès del Neolític a la Península Ibèrica. Rubricatum* 1-2: 683-688.

DURÁN, J. J. (2006): *Guía de las Cuevas Turísticas de España*. Madrid: Instituto Geológico y Minero de España.

ENRÍQUEZ, J. J. (1996): «Vestigios neolíticos de la Cuenca Media del Guadiana (provincia de Badajoz)», en *I Congrès del Neolític a la Península Ibèrica. Rubricatum* 1-2: 689-696.

ESCACENA, J. L. (2018): «Orantes neolíticos de Andalucía. Imágenes sobre vasijas de cerámica», *Boletín del Museo Arqueológico Nacional* 37: 25-42.

ESCACENA, J. L. y CRUZ-AUÑÓN, R. (2018): «Figura de orante en una vasija neolítica de la Cueva Chica de Santiago (Cazalla de la Sierra, Sevilla)», en *Homenaje a Juana Abedia*: 37-55. Consejería de Cultura, Junta de Andalucía.

FERNÁNDEZ-AMO, F. J. y REBOLLADA, E. (2005): «Punto de Interés Geológico Cuevas de Fuentes de León», en P. Muñoz y E. Martínez (eds.), *Patrimonio Geológico de Extremadura*: 131-134. Badajoz: Consejería de Agricultura y Medio Ambiente.

FERNÁNDEZ-AMO, F. J., CARVAJAL, D., MERINO, R. y REBOLLADA, E. (2007): «Datos para el aprovechamiento turístico de las Cuevas de Fuentes de León», en J. J. Durán, P. A. Robledo y J. Vázquez (eds.), *Cuevas turísticas: aportación al desarrollo sostenible*: 57-65. Madrid: Instituto Geológico y Minero de España.

GAVILÁN, B. (2018): «Sobre el origen del Neolítico en Andalucía. Nuevos-viejos horizontes», en P. Campos Jara (eds.), *Arqueología y territorio en la provincia de Huelva: veinte años de las Jornadas de Aljaraque (1998-2017)*: 69-95. Huelva: Diputación Provincial de Huelva.

GAVILÁN, B., ESCACENA, J. L. y RODRÍGUEZ, Y. (2010): «La ocupación neolítica de la Baja Andalucía entre el Guadiana y el Guadalquivir», en J. A. Pérez y E. Romero (eds.), *IV Encuentro de Arqueología del Suroeste Peninsular*: 134-173. Huelva: Universidad de Huelva.

GÓMEZ, F., GARCÍA, J. M., CAMPOS, J. M., BORJA, F. y CASTIÑEIRA, J. (1996): «Aproximación al poblamiento Neolítico de la tierra llana de Huelva», en *I Congrès del Neolític a la Península Ibèrica. Rubricatum* 1-2: 639-645.

GONZÁLEZ, A. (1996): «Asentamientos neolíticos en la alta Extremadura», en *I Congrès del Neolític a la Península Ibèrica. Rubricatum* 1-2: 697-705.

GONZÁLEZ, A. (1999): «Comunidades neolíticas en los riberos Alto-Extremeños del Tajo», en J. Bernabeu y T. Orozco (eds.), *II Congrés del Neolític a la Península Ibèrica, Sagvntvm Extra* 2: 531-540.

I.G.M.E. (1980): *Memoria del Mapa Geológico 1:50.000, n.º 897 (Monesterio).* Madrid.

MARTÍN, J. y CAMPOS, P. (1996): «El proceso de adquisición y consolidación de estrategias productoras en entorno fluviomarítimo: el estuario Tinto-Odiel

(Huelva) como referencia», en *I Congrès del Neolític a la Península Ibèrica. Rubricatum* 1(1): 109-114.

PAVÓN, I., RODRÍGUEZ, A., ENRÍQUEZ, J. J. y DUQUE, D. M. (2009): «La investigación prehistórica en Extremadura. Los últimos 25 años», *Norba: Revista de historia* 22: 31-55.

PÉREZ, J. A. (1986): «La ocupación prehistórica de la Peña de Arias Montano. Alájar (Huelva)», en *I Jornadas del Patrimonio de la Sierra de Huelva*: 77-106. Diputación Provincial de Huelva.

PÉREZ, J. A. (1996): «Rastros de neolitización en la Sierra de Huelva», en *I Congrès del Neolític a la Península Ibèrica. Rubricatum* 1-2: 647-654.

PÉREZ, J. A., CRUZ-AUÑÓN, R. y RIVERO, E. (1990): «Estudio estratigráfico de la Cueva de la Mora (Jabugo)», *Huelva en su historia* 3: 11-46.

PIÑÓN, F. y BUENO, P. (1985): «Estudio de las colecciones materiales procedentes de La Dehesa (Lucena del Puerto) y El Judío (Almonte). Testimonios sobre la ocupación neolítica del litoral onubense», *Huelva Arqueológica* 7: 107-159.

PIÑÓN, F. y BUENO, P. (1988): «El Neolítico en el suroeste peninsular», en P. López (coord.), *El Neolítico en España*: 221-250. Madrid: Cátedra.

ROMERO, E. y RIVERA, T. (2005): «La Cueva de la Mora (Jabugo, Huelva). Análisis de un yacimiento arqueológico paradigmático», en *XIX Jornadas del Patrimonio de la Comarca de la Sierra (Jabugo, 2004)*: 257-275. Diputación Provincial de Huelva.

SIMOES, T. (1996): «O sítio Neolítico de Sao Pedro de Canaferrim (Sintra)», en *I Congrès del Neolític a la Península Ibèrica. Rubricatum* 1(1): 329-336.

Uso y significado de los objetos de adorno de los yacimientos granadinos neolíticos

Use and meaning of the objects of decoration of the Neolithic deposits of Granada

Claudia Pau

Universidad de Granada

Resumen: En este trabajo se ha profundizado sobre la función y el posible significado simbólico de los objetos de adorno hallados en importantes yacimientos granadinos de época neolítica.

Se han identificado inicialmente las principales categorías de adornos y se han analizado las materias primas intentando identificar su origen. Finalmente, para determinar el uso de los objetos de adorno, se ha realizado un análisis traceológico examinando los artefactos con la lupa binocular y el microscopio electrónico de barrido. Sucesivamente se han recogido informaciones etnográficas con relación al uso y al significado de los adornos.
Palabras clave: Neolítico, Objetos de adorno, Andalucía.

Abstract: In this work, the function and possible symbolic meaning of the objects of decoration found in important Granada sites from the Neolithic period have been studied in depth.

The main categories of decorations have been initially identified, and the raw materials have been analyzed trying to identify their origin. Finally, to determine the use of decorative objects, a trace analysis was carried out by examining the artifacts with the binocular loupe and the scanning electron microscope. Successively, ethnographic information has been collected regarding the use and meaning of the ornaments.
Keywords: Neolithic, Ornament objects, Andalusia.

1. INTRODUCCIÓN

En este trabajo se intenta profundizar sobre la función y el posible significado simbólico de los objetos de adorno hallados en importantes yacimientos granadinos (fig. 1) de época neolítica: Los Castillejos en la Peñas de los Gitanos (Montefrío), la Cueva del Agua de Prado Negro (Iznalloz), la Cueva de la Carigüela y la Cueva de las Ventanas (Píñar), la Molaina (Pinos Puente), la Cueva de los Murciélagos (Albuñol) y la Cueva del Agua (Alhama).

1.1. Cueva del Agua de Prado Negro (Iznalloz)

La Cueva del Agua de Prado Negro (Iznalloz) se encuentra en la cima de sierra Harana a 1800 m sobre el nivel del mar, es una cavidad de unos 1000 m de profundidad. La cueva ha aportado un registro arqueológico de época neolítica que ha sido recuperado en varias actividades clandestinas. Los ajuares funerarios estaban constituidos por cerámicas lisas y decoradas muchas de las cuales de carácter simbólico y objetos de

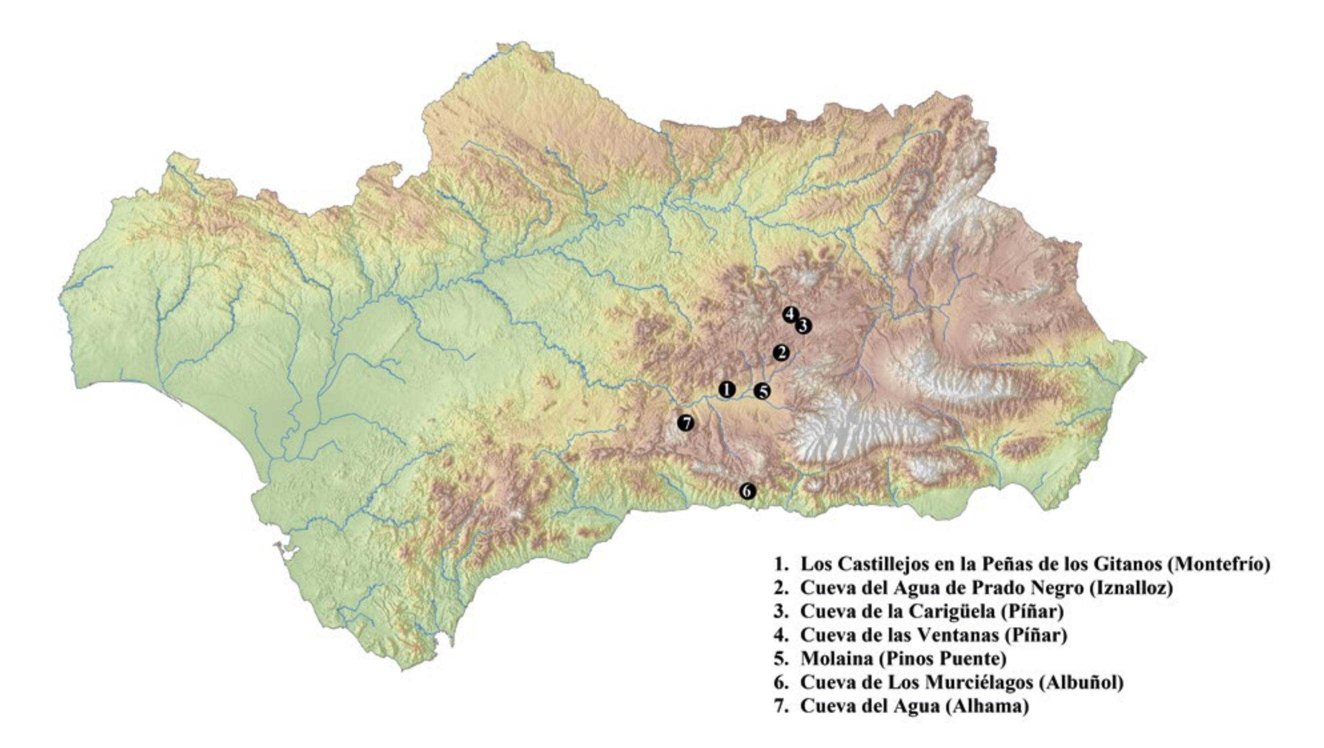


Figura 1. Yacimientos neolíticos estudiados

adorno personal en concha y piedra, industria lítica, piedra pulimentada y punzones de hueso. Se considera que la cueva tuvo función funeraria, aunque no se han recuperado restos óseos humanos (Martínez y Maeso 2011: 466; Navarrete 1976; Navarrete y Capel 1977, 1979).

1.2. Cueva de la Carigüela (Píñar)

La Cueva de la Carigüela, forma parte del denominado grupo de Píñar, un grupo de cuevas que se abren en una gran falla de sierra Harana, a unos 1000 m sobre el nivel del mar. Parece que fue ocupada ya en el Pleistoceno (Paleolítico Medio), además algunos investigadores hablan también de una ocupación epipaleolítica (Pellicer 1964), dudosa por otros (Martínez y Maeso 2011: 464). Más segura es la presencia de un registro del Neolítico Antiguo, Medio y posiblemente Final, con intrusiones funerarias de la Edad del Bronce. De hecho, la estratigrafía de la cueva está formada por varios enterramientos neolíticos demostrando su uso continuado (Carrasco *et al*. 2010; Martínez y Maeso 2011: 464-464). Algunos autores indican que la cavidad tuvo una funcionalidad funeraria y no habitacional, aunque podría haber sido ocupada como refugio temporal y eso explicaría la presencia de núcleos para la extracción de láminas o brazaletes en proceso de fabricación, en su interior (Martínez y Maeso 2011: 464-464). Otros, por la presencia de varios hogares y por la articulación compleja de la cueva, descartan un solo uso ritual (Molina *et al.* 2012: 434-437).

Entre los materiales hallados en La Carigüela recordamos abundante cerámica cardial y cerámica a la almagra, objetos de adorno, ídolos y de los periodos más recientes, objetos en metales preciosos, pero también restos de talla, núcleos y fragmentos de huesos de animales (Molina *et al.* 2012: 437-438).

1.3. Cueva de las Ventanas (Píñar)

A solo 500 m de la cueva de Carigüela encontramos la Cueva de las Ventanas, la más importante del sistema kárstico de Píñar, también conocida como Ventanilla y Cueva de la Campana. Es una cavidad de unos 1200 m de los que solo la mitad han sido explorados arqueológicamente (Sánchez 2004: 2). En los años 90 del siglo XX empezó su puesta en valor. La cueva fue excavada en 1996 y se obtuvo un registro arqueológico descontextualizado proveniente, sobre todo, de enterramientos alterados (Martínez y Maeso 2011: 465; Riquelme 2002). Los materiales arqueológicos (cerámica, industria lítica, objetos de adorno, etc.) hallados pueden pertenecer a un período comprendido entre el Paleolítico Medio hasta la Edad del Cobre (Sánchez 2004: 1).

1.4. La Molaina (Pinos Puente)

La Molaina es un asentamiento neolítico al aire libre, probablemente de ocupación corta, ubicado en el término municipal de Pinos Puente, está asentado en la suave pendiente del piedemonte de sierra Elvira a 573 m sobre el nivel del mar. En el yacimiento se identificaron restos de habitaciones y restos de tres individuos asociados a la última fase del poblado. El registro material procede de recogida superficial, estaba formado por fragmentos de cerámica con decoraciones impresas, incisas y plásticas, brazaletes en proceso de elaboración y láminas, lascas, esquirlas de talla y núcleos de sílex y objetos de adorno en concha (Martínez y Maeso 2011: 465; Sáez y Martínez 1981).

1.5. La Cueva de los Murciélagos (Albuñol)

En el término municipal de Albuñol, en la costa de la provincia de Granada, se encuentra la Cueva de los Murciélagos, que fue descrita por primera vez por Manuel de Góngora y Martínez (1968). En la cueva se encontraron los restos de varios enterramientos. Entre los materiales se cuentan objetos de materia orgánica, en particular esparto (cestos, sandalias, vestidos), un cucharon, un peine, una cajita de madera y astiles de caña para las puntas de las flechas, cerámicas, objetos de adorno, entre los cuales destaca una diadema de oro, piezas de sílex, cuarzo, piedras pulimentadas, fragmentos de ocre y útiles de hueso. Algunos de los objetos encontrados en la cueva contenían restos de adormidera (Molina *et al.* 2012: 443-444). Por la datación de la tumba inicialmente se habló de dos momentos, uno más antiguo, Neolítico (materiales orgánicos), y uno más reciente, Calcolítico (enterramientos colectivos, diadema de oro) (López 2011), más recientemente otros autores hablan de un uso continuo y funerario de la cueva durante el Neolítico (Carrasco *et al*. 2010), finalmente la nueva datación de los cestillos sugiere una ocupación más corta durante el Neolítico Medio, aunque el diadema de oro y algunos de los fragmentos cerámicos pertenecerían a una época más reciente (Molina *et al.* 2012: 441).

1.6. Cueva del Agua (Alhama)

La Cueva del Agua se encuentra cerca de la Cueva de la Mujer, a 820 m de altitud sobre el nivel del mar. La cueva, de medianas dimensiones, presenta una sala principal con pequeñas galerías ocluidas. Se realizaron varias excavaciones arqueológicas en 1869, 1957 y 1959 (Pellicer 1964; Navarrete 1976). Se hallaron restos humanos (nivel 1 y 5), restos sueltos y sin conexión anatómica, y dos enterramientos individuales (último nivel) (García y Jiménez 1985: 74-82).

El registro material, constituido por cerámica, objetos líticos y adornos, indica una ocupación de la cueva en el horizonte del Neolítico Medio, aunque parece que se reutilizó, en modo esporádico, en periodo romano y medieval (García y Jiménez 1985: 74-75).

1.7. Los Castillejos en las Peñas de los Gitanos (Montefrío)

El poblado de Los Castillejos está ubicado en el paraje de las Peñas de los Gitanos, en el término municipal de Montefrío (Granada). Se sitúa sobre una terraza delimitada por grandes escarpes con una altura de 1050 m sobre el nivel del mar (Arribas y Molina 1977: 9-12). Los Castillejos forman parte de un conjunto arqueológico más extenso, ya que el área fue habitada desde la prehistoria reciente hasta época medieval. De hecho, el conjunto incluye cuevas, abrigos, poblados y necrópolis entre las cuales destaca la necrópolis megalítica relacionada con el hábitat prehistórico situado en los Castillejos (Cámara *et al.* 2016: 94-109). En los años 90 del siglo XX la Universidad de Granada realizó varias actividades de conservación y difusión en el yacimiento. En ese momento se pudo definir con mayor precisión la secuencia de ocupación del yacimiento. Se indican 24 fases estratigráficas desde el Neolítico Antiguo Avanzado (5400-5000 a. C.) hasta el Bronce Antiguo Inicial (1900-1800 a. C.) (Afonso *et al.* 1996; Cámara *et al.* 2005; Ramos *et al.* 1997). Además, a partir de las dataciones radiocarbónicas realizadas, su calibración y su comparación con dataciones por termoluminiscencia, se ha podido definir un hiato de unos 400 años en los siglos centrales del V milenio cal AC entre el Neolítico Medio y el Tardío (Molina *et al.* 2017).

2. MÉTODO Y OBJETIVOS

Se han identificado las principales categorías de adornos utilizando una clasificación elaborada en anteriores trabajos (Pau 2016; Pau y Cámara 2018, 2019), y se han analizado las materias primas intentando identificar su origen. Sucesivamente, para determinar el uso de los objetos de adorno, se ha realizado un análisis traceológico examinando los artefactos con la lupa binocular y el microscopio electrónico de barrido (SEM) y se ha recogido información etnográfica con relación al uso y al significado de los adornos. Nuestros objetivos serán determinar cómo se llevaban los adornos estudiados e identificar su posible significado simbólico.

3. RESULTADOS

3.1. Clasificación

Los objetos de adorno estudiados se han agrupado en cinco categorías tipológicas (fig. 2) (siguiendo a Barciela 2008; Barge 1982; Bonnardin 2009; López 2011; Pascual 1998; Pau 2012, 2015, 2016; Pau y Cámara 2018, 2019). Además, las categorías I, II, III incluyen subdivisiones. En la primera se han distinguido cinco grupos morfológicos y en la segunda tres. En la categoría III se han separado dos grupos y en el último de ellos se han distinguido dos subgrupos y tres tipos.

3.1.1. Categoría I: colgantes

Se han definido como colgantes objetos con una longitud siempre superior a su anchura y que presentan la perforación en uno de los extremos (Pau 2016: 618; Pau y Cámara 2018).

3.1.1.1. Grupo 1: colgantes de concha entera
Se han considerado colgantes de concha entera los artefactos obtenidos conservando la forma original del caparazón de diferentes moluscos marinos. Estos colgantes presentan una o más perforaciones circulares, ovales o irregulares, realizadas intencionalmente. En el caso de los gasterópodos, la perforación se ha localizado en posición dorsal o apical (Pau y Cámara 2018: 213). Dos de los yacimientos estudiados presentan colgantes de este grupo, Los Castillejos y la Cueva del Agua de Prado Negro. Colgantes similares se han encontrado en otros yacimientos de Andalucía, como la Cueva de Nerja (Nerja), la Cueva del Hoyo de la Mina (Málaga), el Peñón de la Reina (Alboloduy), las Macolijas (Alfacar) (Pau y Cámara 2018: 239). Son elementos utilizados en diferentes períodos prehistóricos y en varios contextos distribuidos por toda la geografía europea.

3.1.1.2. Grupo 2: colgantes rectangulares
Son piezas que presentan una forma rectangular o subrectangular, con las aristas redondeadas o rectas, sección subrectangular u oval y perforación circular en uno de los extremos (Pau 2012: 147-148, 2016: 649-651; Pau y Cámara 2018: 213, 2019: 67). Se han encontrado colgantes de forma rectangular en dos de los yacimientos estudiado en Los Castillejos y en la Cueva de la Carigüela. Estos grupos de adornos presentan una extensa distribución en Europa. En España encontramos ejemplares confeccionados en piedra, hueso o en concha, además de en Andalucía también en el País Valenciano, Murcia y en el valle del Ebro (Pascual 1998: 141).

3.1.1.3. Grupo 3: colgantes de lágrima
Los colgantes de lágrima son elementos que presentan sus dos caras de forma oval o elíptica con sección abultada en la extremidad opuesta a la perforación. Se trata de pequeños artefactos manufacturados en material lítico, en conchas o en dientes atrofiados de ciervo (Pau y Cámara 2018: 213). Cuatro de los yacimientos estudiados conservaban colgantes de este grupo, Los Castillejos, la Cueva del Agua de Prado Negro, la Cueva de los Murciélagos y también la Molaina. En particular, las joyas de estos dos últimos yacimientos presentan restos de ocre rojo en su superficie. Los colgantes de lágrima aparecen, en otros contextos neolíticos de Andalucía, como la Cueva el Toro (Antequera), la Cueva del Tesoro y Cueva Tapada (Torremolinos), como también en varios contextos europeos (Italia, Alemania y Francia) (Pau y Cámara 2018: 237).

3.1.1.4. Grupo 4: colgantes ovales
Son artefactos que presentan una forma oval, con sección muy aplanada y perforación en un extremo o centrada. El único colgante oval estudiado pertenece a la Cueva del Agua de Prado Negro. Esta tipología de colgante está atestiguada en contexto europeo, en particular, de época neolítica y calcolítica (Pau 2016: 652).

3.1.1.5. Grupo 5: colgantes en forma de arco
Incluimos aquí los adornos que presentan forma arqueada natural o artificial y generalmente un medio para poderlos suspender, como orificios o muescas (Pau y Cámara 2019: 67). Pueden estar manufacturados usando colmillos de suidos, hueso o concha.

Colgantes de este grupo se hallaron en la Cueva del Agua de Prado Negro y en la Cueva del Agua de Alhama. En el último caso con restos de ocre rojo.

Los colgantes en forma de arco están bien documentados en Europa, con una amplia difusión cronológica. En la península ibérica se hallan desde el III hasta el II milenio a. C. (Pau y Cámara 2019: 86).

3.1.2. Categoría II: cuentas

Se han definido como cuentas los elementos que presentan una anchura superior o igual a su longitud y una perforación central, normalmente única, cuyo eje corresponde con el de rotación de la pieza (Pau 2016: 660; Pau y Cámara 2019: 67).

3.1.2.1. Grupo 1: cuentas de concha entera
Las cuentas de concha entera son adornos obtenidos conservando la forma anatómica natural del caparazón de moluscos marinos (escafópodos) y aprovechando su perforación natural. Se utilizaron fragmentos de concha

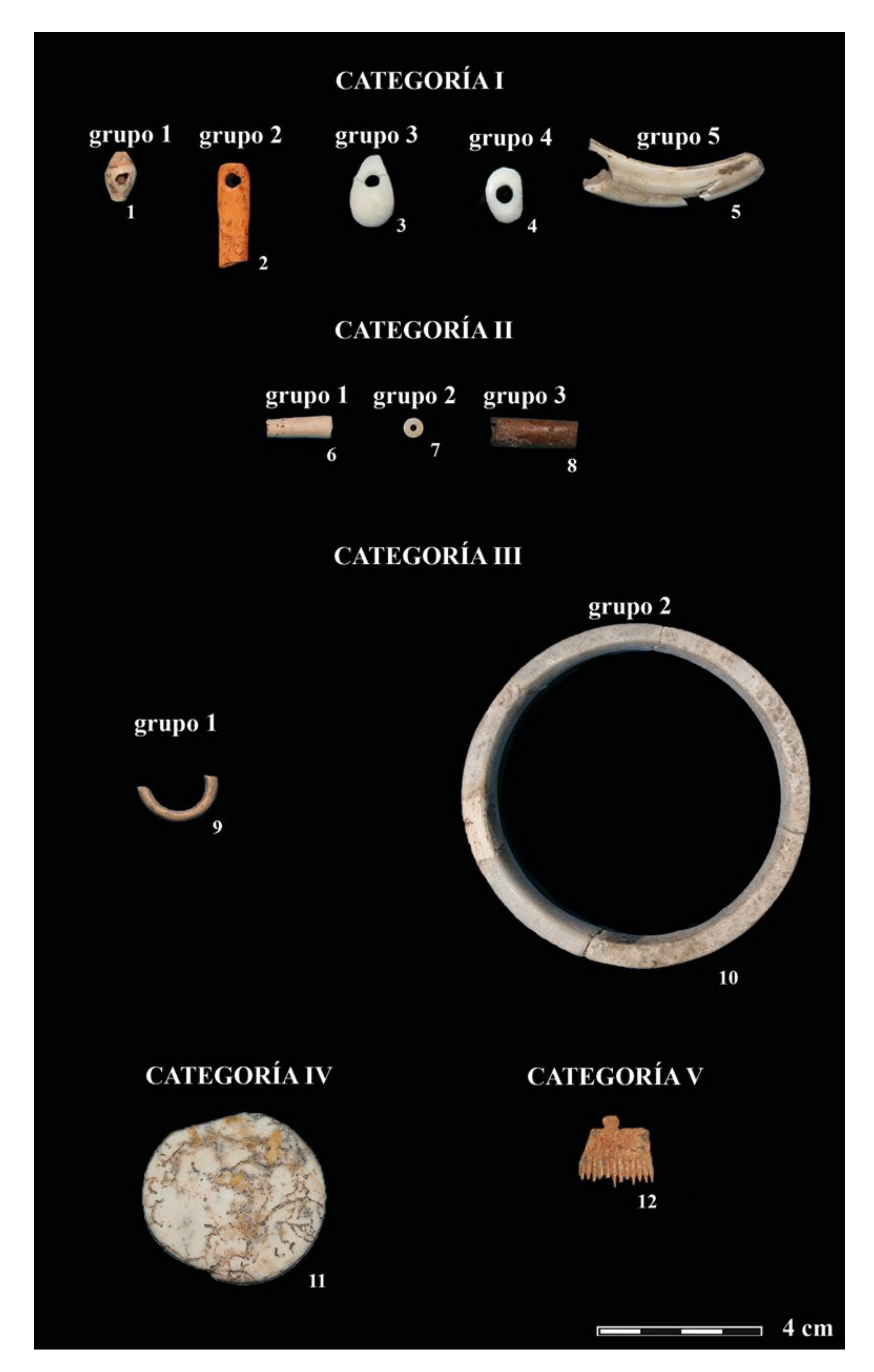


Figura 2. Adornos de los yacimientos estudiados 1. Los Castillejos; 2. Los Castillejos; 3. La Molaina; 4. La Cueva del Agua de Prado Negro; 5. La Cueva del Agua (Alhama); 6. Los Castillejos; 7. La Cueva del Agua de Prado Negro; 8. Los Castillejos; 9. La Cueva de la Carigüela; 10. La Cueva de las Ventanas; 11. Los Castillejos; 12. Los Castillejos

regularizados por la erosión marina o se eliminó el extremo con la técnica del aserrado (Pau y Cámara 2018: 215-216). Los artefactos que hemos colocado en este grupo se hallaron en los yacimientos de Los Castillejos y Cueva del Agua de Prado Negro. Este grupo de colgantes han sido utilizados desde el Paleolítico Superior hasta época histórica (Pascual Benito 1998: 121) en varios yacimientos europeos.

3.1.2.2. Grupo 2: cuentas discoidales

Se trata de pequeños elementos de forma discoidal de sección plana o ligeramente plano-cóncava o plano-convexa, con dimensiones variables y con una perforación central cilíndrica o troncocónica transversal a su eje máximo (Pau y Cámara 2018: 216). Son adornos de forma muy común; de hecho, se han localizado en tres de los yacimientos estudiados, en la Cueva del Agua de Prado Negro (completos y en fase de elaboración), en Los Castillejos y en la Cueva de las Ventanas (Píñar). Estas cuentas se conocen en toda el área europea, pudiéndose citar los centros de producción en concha localizados en Francia y en la península italiana (Pau y Cámara 2018: 237).

3.1.2.3. Grupo 3: cuentas cilíndricas

Son cuentas de morfología cilíndrica y sección circular. Pueden presentar una perforación central circular u oval en sentido longitudinal a su eje máximo o aprovechar el canal medular natural (Pau 2016: 681-684; Pau y Cámara 2019: 67-68). Podemos colocar en este grupo solo dos pequeños adornos de Los Castillejos. Las cuentas cilíndricas componen un grupo de adornos conocidos en Europa en un amplio periodo cronológico, por lo menos hasta la Edad del Bronce (Maicas 2007: 183; Pascual 1998: 121). En España están bien documentadas en las zonas de Levante, del valle del Ebro, del SE y de La Mancha (Pau y Cámara 2019: 86).

3.1.3. Categoría III: elementos anulares

Son piezas que, como su nombre sugiere, se conforman a partir de un hueco central en torno al cual el objeto se presenta con sección circular, plano-convexa o rectangular. Los artefactos de esta categoría se han separado en dos grupos según su diámetro interno (Pau 2016: 701; Pau y Cámara 2018: 216, 2019: 68).

3.1.3.1. Grupo 1: elementos anulares con diámetro interno inferior a 2.5 cm

Son elementos que presentan el diámetro exterior mayor que el espesor de su borde y presentan un hueco central con diámetro entre los 0.9 y 2.5 cm. Este tipo de elementos pueden tener la anchura, espesor y la sección del perímetro exterior regular o variada (Pascual 1998: 152; Pau y Cámara 2018: 216, 2019: 68). Hemos analizados tres elementos de este grupo (la Cueva de la Carigüela, Los Castillejos y la Cueva del Agua de Alhama). Los elementos similares más cercanos se hallaron en Huerta Anguita (Priego), Murciélagos (Zuheros) y Nerja (Nerja) (Pascual 1998: 156). Estos adornos de época neolítica y calcolítica se han encontrado en varios contextos europeos (Francia, Italia y península ibérica) (Pau y Cámara 2018: 238)

3.1.3.2. Grupo 2: elementos anulares con diámetro entre los 4 y 10 cm

En este grupo hemos situado los adornos comúnmente denominados como brazaletes. Se trata de objetos con secciones variadas y un amplio hueco interior con un diámetro entre los 4 y 10 cm (Pascual 1998: 158). Se han dividido los adornos de este grupo en dos subgrupos diferentes según la materia prima utilizada para confeccionarlos. El subgrupo 1 incluye los brazaletes en piedra (Los Castillejos, Cueva del Agua de Prado Negro, la Cueva de la Carigüela, la Cueva de las Ventanas, la Molaina y la Cueva de los Murciélagos) y el subgrupo 2 los que se han realizado en concha (Los Castillejos) (Pau y Cámara 2018: 216). Los elementos anulares en piedra aparecen ya en yacimientos protoneolíticos de los Zagros, en la zona norte de Irak, en el Neolítico Precerámico de Palestina, en el Neolítico Antiguo de Anatolia, en contextos neolíticos precerámicos chipriotas y en el Neolítico griego (Pascual 1998: 161). En zonas más cercanas se pueden citar hallazgos en contextos neolíticos de la península italiana, Francia y la misma península ibérica (Pau y Cámara 2018: 238).

Los artefactos del subgrupo 2 son característicos de la Europa neolítica (en particular Italia, Francia, Suiza, Grecia, Portugal y España), manufacturados utilizando conchas diferentes, no solo el *Glycimeris* (Pau y Cámara 2018: 238-239). En particular en Andalucía este tipo de objetos está presente, además de en los yacimientos estudiados, también en la Sala de la Mina de la Cueva de Nerja (Nerja), la necrópolis del río Gor (tumba 102 del llano de Olivares), el sepulcro 8 de la necrópolis de los Bermejales y otras muchas tumbas megalíticas de Almería (Pau y Cámara 2018: 239).

Subgrupo 1

Los fragmentos de brazaletes de piedra presentan sección plano-convexa, subrectangular u ovalada y el diámetro interior entre los 6 y 10 cm. Se ha dividido este subgrupo de artefactos en tres tipos basándonos en la relación entre espesor y anchura (Pau y Cámara 2018: 217-218).

Tipo 1

Se han adscrito a este tipo los elementos anulares que presentan una anchura inferior a su espesor. Su anchura se sitúa entre 0.3 cm y 1 cm y su espesor entre 0.7 y 2 cm. Muestran sección plana de forma subrectangular, siendo de hecho adornos muy estrechos (Pau y Cámara 2018: 218).

Tipo 2

Se ha colocado en este tipo un grupo reducido de brazaletes que presentan casi las mismas medidas de anchura y espesor y la sección ovalada (anchura y espesor entre los 0.5 y 1 cm) (Pau y Cámara 2018: 217-218).

Tipo 3

Forman el tipo 3 aquellos adornos que presentan una anchura superior a su espesor. Su anchura oscila entre 1 y 5 cm y su espesor entre los 0.4 y 1 cm, y muestran sección plano-convexa (Pau y Cámara 2018: 217-218).

Subgrupo 2

Los artefactos del subgrupo 2 han sido obtenidos a partir de concha y presentan un diámetro interno entre 4 y 7 cm (Pau y Cámara 2018: 220).

3.1.4. Categoría IV: elementos cónicos

Indicamos como elementos de forma cónica algunos artefactos de sección triangular con la base plana hallados en el yacimiento de Los Castillejos (Pau y Cámara 2018: 221).

Los elementos cónicos en piedra del yacimiento de Los Castillejos encuentran paralelos formales con un elemento obtenido de una valva de un glicimérido encontrado en el enclave neolítico del Castillo de Doña Mencía (Córdoba) (Martínez *et al.* 2015: 225).

3.1.5. Categoría V: elementos dentados

Los elementos dentados, definidos generalmente como peines, son piezas muy cuidadas que presentan en uno de los bordes una serie de dientes. Encontramos esta categoría de adornos en Los Castillejos (Pau y Cámara 2018: 223, 2019: 66-67). En la península ibérica, los adornos de este grupo se han encontrado en varios yacimientos, en particular, los artefactos estudiados encuentran parecidos formales con brazaletes hallados en otros contextos andaluces como los peines de la Cueva Alta de Montefrío y los de Los Millares (Pau y Cámara 2018: 239). Los elementos dentados se difunden entre el Neolítico Inicial y la Edad del Bronce (Castro 1988) y presentan una amplia difusión geográfica. Son numerosos en Próximo Oriente, en Egipto y en Italia, mientras que son escasos en Francia y en Alemania (Maicas 2007: 157).

3.2. Cronología de los artefactos

Un reciente estudio de los artefactos del yacimiento de Los Castillejos (Pau Cámara 2018: 224-228) ha demostrado que en los niveles más antiguos (Neolítico Antiguo, 5400-5000 a. C.) se empleaban colgantes de concha entera, colgantes rectangulares, cuentas cilíndricas, elementos cónicos y brazaletes en piedra (grupo 2, subgrupo 1 tipo 1, 2 y 3). En el período siguiente (Neolítico Medio, 5000-4880 a. C.) siguen apareciendo los colgantes de concha entera, los colgantes rectangulares, las cuentas cilíndricas, los elementos cónicos y los elementos anulares en piedra (grupo 2, subgrupo 1 tipo 1, 2 y 3), mientras que aparecen por primera vez los colgantes de lágrima, las cuentas discoidales, el grupo 1 de elementos anulares en piedra y, más significativamente, los elementos anulares en concha (grupo 2, subgrupo 2). En el Neolítico Tardío (4400-3600 a. C.) se colocan los colgantes de lágrima y rectangulares, cuentas discoidales y elementos anulares en concha y piedra (grupo 2, subgrupo 2; grupo 2, subgrupo 1, tipo 1; grupo 2 subgrupo 1, tipo 3). En los niveles más recientes del Neolítico (Neolítico Final, 3600-3300 a. C.) se conservan cuentas de concha entera, cuentas discoidales, elementos dentados y brazaletes de *Pectunculus*.

En cuanto a los materiales de la Cueva del Agua de Prado Negro, podemos fecharlos genéricamente en el Neolítico Antiguo y Medio, gracias a un estudio tipológico-comparativo relacionado con los datos obtenidos de los estudios de la cerámica (Navarrete y Capel 1979), aunque no se puede precisar, teniendo en cuenta que los hallazgos se realizaron en actuaciones clandestinas y no tenemos una secuencia estratigráfica.

Los materiales estudiados de la Cueva de la Carigüela pertenecen al Neolítico Antiguo y Medio.

Los objetos de adorno de la Cueva de las Ventanas están descontextualizados.

Los adornos de la Molaina son hallazgos superficiales por lo tanto de no clara atribución cronológica, aunque por paralelos con otros elementos afines fueron atribuidos al horizonte del Neolítico Medio y Final de Andalucía oriental (Saénz y Martínez 1981: 31)

Podemos atribuir los objetos de adorno estudiados de la Cueva de los Murciélagos al mismo periodo de los objetos en material orgánico, al Neolítico Medio.

M. García y S. Jiménez (García y Jiménez 1985: 74-75) proponen como datación de los materiales de la Cueva del Agua de Alhama el Neolítico Medio.





Figura 3. Desgaste en la superficie del colgante en concha de Los Castillejos (Pau y Cámara 2018: fig. 13)

3.3. La materia prima

Los adornos estudiados fueron confeccionados utilizando varios tipos de materias primas: material malacológico, hueso y material lítico.

Las conchas utilizadas para confeccionar los artefactos son todas de origen marino, y son especies frecuentes en el Mediterráneo: gasterópodos (*Conus meditarraneus* y *Columbella rustica, Cypraea lúrida*, *Conus mediterráneus*, *Patella*), bivalvos (*Glycymeris bimaculata*, *Glycymeris glycymeris*, *Cardium edule*) y escafópodos (*Dentalium* y *Antalis)*.

En cuanto al hueso se emplearon en la manufactura de los adornos, huesos largos de animales de talla mediana y pequeña (colgantes, cuentas), porciones de costillas de bóvidos hendidas (colgante subrectangular y elementos dentados) y colmillos de *Sus scrofa* (colgantes).

Los resultados de los análisis de los adornos en hueso coinciden con las especies documentadas en los estudios arquezoológicos (Riquelme 1996; Uerpmann 1979), lo que sugiere una producción local de los objetos de adorno, aunque no podemos descartar que algunos de los artefactos pudieran haber sido importados ya manufacturados. Un solo elemento parece haber sido manufacturado en marfil, el colgante subrectangular de Los Castillejos.

Las piedras sobre las que están manufacturados los adornos analizados, colgantes discoidales, cuentas ovales, elementos anulares (grupo 2, subgrupo 1) y elementos cónicos, las podemos incluir en dos grupos: el primero, caliza/mármol y el segundo, piedra esquistosa (pizarra), (siguiendo a Pascual 1998: 158). Los análisis de estos adornos en piedra indica el uso de materiales autóctonos que proceden de la geología local, en particular del complejo Alpujárride, en la zona Subbética y Nevado-Filábride (Carrión y Gómez 1983).

3.4. Estudio traceológico

Hemos definido las conchas de gasterópodos perforados como colgantes de concha entera, de hecho, gracias a pruebas experimentales con conchas de las mismas especies y con el mismo grado de trasformación ha sido posible demostrar que el objeto suspendido desplaza el eje desequilibrando la pieza (Pau y Cámara 2018: 232).

Solo en un adorno (Los Castillejos) ha sido posible identificar una muesca, provocada por el uso, en el orificio de perforación (Pau y Cámara 2018: 232). En el resto de los artefactos es imposible distinguir el lustre producido por el uso de aquel generado por la acción del mar (fig. 3).

Trazas de uso, manchas de pulido en la cara inferior, en los márgenes y en la superficie de la perforación, se han encontrado en los colgantes rectangulares, probablemente derivadas de la fricción de los adornos con las vestimentas o la piel y por el roce de una cuerda o un hilo de suspensión.

Los orificios de dos de los colgantes estudiados, hallados en Los Castillejos, presentan una fractura, en un caso se puede considerar reciente, mientras que en el otro pensamos que se ha producido en momentos anteriores. Este último adorno presenta un segundo agujero de perforación íntegra. Es probable que después de la rotura del primer orificio, se reparó el objeto realizando un segundo agujero para poderlo mantener en uso y regularizando los bordes de la fractura. Aunque no podemos descartar el hecho de que este artefacto, en origen, hubiera tenido dos agujeros, realizados contemporáneamente, para poderlo emplear como separador de cuentas y solo en un segundo momento, después de la rotura de uno de los dos orificios, el objeto pudo ser restaurado para una nueva función, la de colgante (Pau y Cámara 2018: 232).

En el colgante de forma oval de la Cueva del Agua de Prado Negro no se han detectado trazas de uso, lo

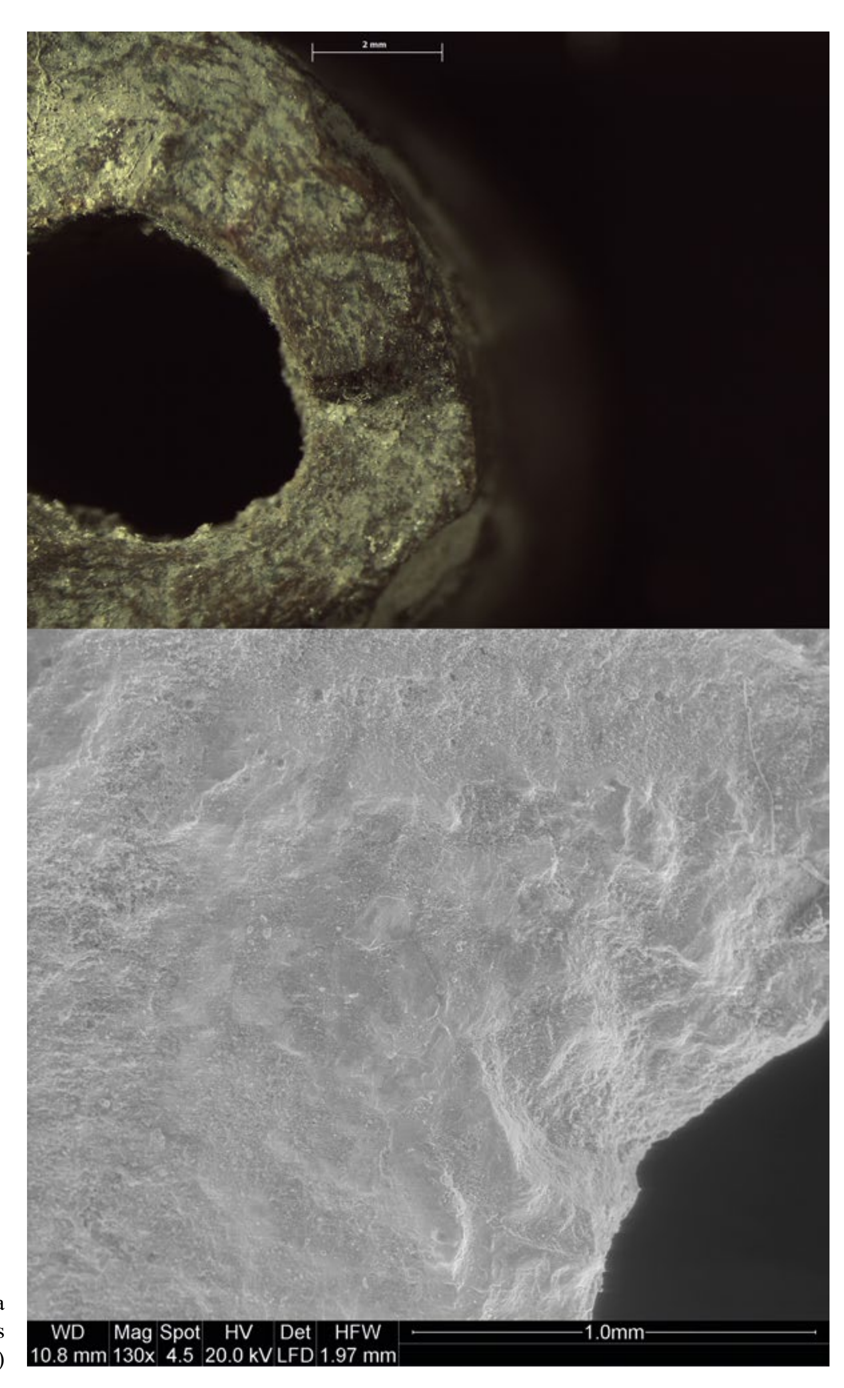


Figura 4. Traza de uso en la cuenta cilíndrica de Los Castillejos (Pau y Cámara 2019: fig. 6)

que seguramente pueda imputarse al mal estado de conservación del artefacto.

Los colgantes de lágrima analizados presentan un mal estado de conservación, aunque ha sido posible identificar una muesca de uso en el orificio de uno de los colgantes de Los Castillejos (Pau y Cámara 2018: 233).

El colgante en forma de arco de la Cueva del Agua (Alhama) lleva la punta fracturada en antiguo con manchas de pulido, indicando su uso después de la rotura.

Entre las cuentas en conchas obtenidas de escafópodos solo uno de los adornos de Los Castillejos nos ha proporcionado datos sobre su uso, habiéndose podido observar al microscopio el brillo en los bordes y la presencia de una muesca. El colgante se consumó por el roce con el hilo o la cuerda y por el contacto con los otros elementos que formaban un collar o una pulsera (Pau y Cámara 2018: 234).

La mayoría de las cuentas discoidales estudiadas presentan desgastes en el contorno de las perforaciones, determinado del paso de un cordel o hilo. Además, algunos artefactos de Los Castillejos (Pau y Cámara 2018: 234) y de la cueva de la Ventana, presentan los vértices desgastados por el uso continuo. En las cuentas

discoidales de la Cueva del Agua de Prado Negro es imposible distinguir las huellas tecnológicas de la de uso.

De las dos cuentas cilíndricas de Los Castillejos, una presenta las extremidades pulidas por el roce con los otros elementos del mismo adorno, la otra muestra una muesca en los bordes por el método de sujeción (fig. 4) (Pau y Cámara 2018: 234).

De los elementos anulares del grupo 1 solo el anillo de la Cueva del Agua de Alhama presenta manchas de pulido en una de las dos caras, sugiriendo su uso como colgante.

Ninguno de los elementos anulares del grupo 2 presenta huellas de uso sino solo huellas tecnológicas.

De difícil interpretación son los elementos cónicos de Los Castillejos, no se ha identificado en ellos ningún sistema de suspensión que hubiera permitido utilizarlos como colgantes o cuentas, ni se han encontrado restos de ninguna sustancia orgánica utilizada como pegamento, ni huellas de uso.

Los elementos dentados de Los Castillejos presentan surcos en la base de los dientes visibles observándolos al microscopio.

4. DISCUSIÓN

A partir del análisis tipológico, traceológico y etnográfico ha sido posible proponer la manera de llevar las diferentes categorías de artefactos. Las cuentas y los colgantes (fig. 5) se utilizarían para confeccionar adornos complejos como collares, pulseras, brazaletes, tobilleras o para decorar las vestimentas. Este último ejemplo tiene testimonios más recientes, como los turkana de Kenya y los esquimales de la bahía de Hudson (Barciela 2008: 81). Estos adornos se podrían también haber utilizado para adornar el pelo como hacen las mujeres dats del noroeste de Etiopía (Hernando 2017: 453-454).

Para los colgantes en forma de arco podemos proponer varios usos: de colgantes, de gargantillas formadas por dos defensas de jabalí unidas en las extremidades, de elementos cosidos en las vestimentas o pendientes utilizados para decorar narices u otras partes del cuerpo (Pau 2016: 862; Pau y Cámara 2019: 80).

Aunque no se han encontrado huellas de uso en los elementos anulares, teniendo en cuenta los tamaños habituales de las extremidades del cuerpo humano, podemos sugerir que los artefactos de la categoría III, grupo I serían colgantes, elementos para decorar el cabello o las vestimentas o anillos (Pau y Cámara 2018: 234). Los elementos anulares en piedra o en concha (categoría III grupo 2) se identifican tradicionalmente como brazaletes. Estos adornos están conformados por una única pieza rígida y podrían utilizarse en la decoración de

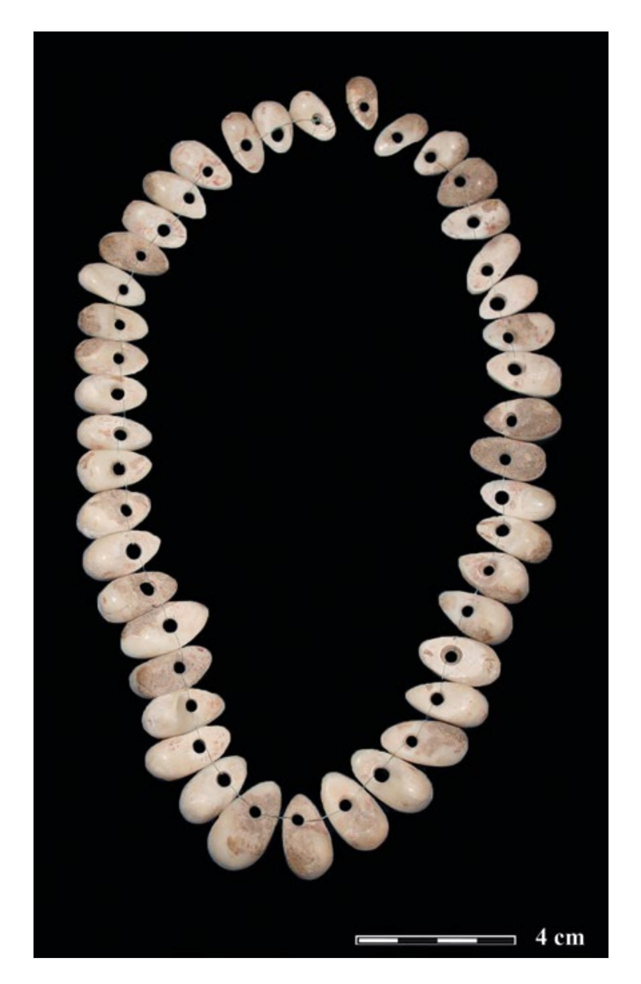


Figura 5. Collar compuesto por colgantes de lágrima de la Cueva de los Murciélagos

las muñecas (pulseras) (Pau y Cámara 2018: 234) o de los tobillos (tobilleras). De hecho, los artefactos de la Cueva del Agua de Alhama vienen interpretados como tobilleras, según una representación de M. Pellicer de sus hallazgos en la cueva, en la que se encontró un artefacto en piedra en el tobillo de un individuo (Molina 1983: 74). En el caso de los adornos de Los Castillejos las pequeñas dimensiones de los elementos anulares del grupo 2 nos llevaría a rechazar su uso como tobilleras e identificarlos como pulseras (Pau y Cámara 2018: 234).

Los fragmentos de brazaletes perforados, en piedra y en concha, encontrados en el yacimiento de Los Castillejos, pudieran haber sido utilizados entrelazados alrededor de las muñecas o de los antebrazos con cuerdas o hilos de piel o vegetales, como confirmarían los paralelos etnográficos (Barciela 2008).

Los elementos de forma cónica, en el caso de que pudiera tratarse verdaderamente de objetos de adorno corporal en *sensu stricto*, podrían haber sido utilizados como discos para el labio inferior, la barbilla o los lóbulos de las orejas, como usan por ejemplo los surma de Etiopía (Beckwith y Fisher 2001: 44).

A los elementos dentados se han atribuido varias funciones: útiles empleados para decorar la cerámica, para las actividades textiles, la limpieza de las pieles, colgantes o peinetas para el cabello e incluso amuletos (Castro 1988; Pascual 1998: 86). La interpretación tradicional los identifica como peines utilizados para arreglar el pelo. Los surcos en la base de los dientes identificados en los elementos dentado de Los Castillejos encontrados en las antiguas campañas de excavación, como siguieren otros investigadores (Altamirano 2014: 158) haciendo comparaciones con casos etnográficos de Europa Central y del Este de época moderna y contemporánea, podrían haber sido producidos por la combinación de grasa, suciedad y polvo del cabello durante el peinado cotidiano. Esta teoría viene puesta en duda en el caso de uno de los peines, encontrado en las últimas intervenciones arqueológicas, por el tamaño reducido de los dientes del artefacto. De hecho, el único diente conservado completo mide solo 5 mm.

Además, debemos tener en cuenta que los objetos de adorno personal presentan un carácter polifuncional, no solo poseen un valor estético, sino que pueden haber sido elementos simbólicos (Negroni 2016; Rigaud 2011: 11), como indican los estudios etnográficos (Hodder 1979; Lock y Symes 1999; Ray 1975; Sanders 2002; Strathern y Strathern 1971).

Algunas formas, materias o decoraciones pueden estar ligadas a factores religiosos, protectores o apotropaicos, profiláctico o terapéutico, pueden haber sido utilizados como amuletos para alejar el mal, las enfermedades, las malas cosechas, etc., como símbolos de la vida o de la fecundidad (Barge 1982: 83; Pau 2016: 880).

Los colgantes en *Dentalium* han sido considerados símbolo del sexo masculino en asociación con las conchas de *Cypraea* consideradas símbolo del sexo femenino (Barge 1982: 83).

Los colgantes de lágrima, para muchos investigadores representan la forma de los dientes atrofiados de los ciervos, elementos que se considera transmitían una fuerte carga simbólica, de hecho, representarían la virilidad, la fecundidad y la supervivencia (Bordreuil 1966).

Además, el mismo color de los adornos podría haber tenido un significado simbólico que nosotros desconocemos. Entre los gumuz y los dats, sociedades orales que viven en el noroeste de Etiopía, las cuentas y en particular la de color rojo protegen a quien las lleva de las adversidades de la vida, por eso cuando nace un niño se le cubre el cuerpo con varias hileras de cuentas, muchas de ellas de color rojo (Hernando 2017: 452).

Además, se han encontrado en algunos de los adornos trazas de ocre rojo. A este mineral se le otorga una fuerte carga simbólica, su color se suele asociar a la sangre. De hecho, los cazadores recolectores de la actualidad utilizan el óxido de hierro en rituales de fertilidad y de vida o muerte (Cortell 2016: 204).

Muchos de los adornos estudiados pudieron ser símbolos de identificación social o de riqueza, u objetos intercambiados durante ceremonias sociales y fiestas para consolidar alianzas entre familias (Pau y Cámara 2018: 241). Como actualmente es el caso de los turkana del norte de Kenia, donde los hombres intercambian ganado para obtener más cuentas de collar para sus hijas y esposas. En estas cuentas se reconocen cualidades positivas de belleza, riqueza, estatus y género (Williams 1987; Castro 1993-1994: 244). En muchas sociedades los adornos indican el estatus de casada de las mujeres diferenciándolas de las solteras, como es el caso de las mujeres ndebele de África del Sur, de las masái y las turkana de Kenia o las hamer de Etiopía (Powel 1995; Jacob 2006; Monsanto 1954: 492; Dubin 1987; Serra y Taravilla 2006: 13; Barciela 2015: 114-115). También hay ejemplos entre los cazadores naga de adornos con fuerte carga social, ya que collares y brazaletes representan el rango social de los individuos (Sinkarev 1988). El alto número de elementos anulares en el yacimiento de Los Castillejos puede llevarnos a interpretaciones de este tipo.

Además, la misma presencia de adornos manufacturados en marfil, material preciado y exótico podría indicar un intercambio para satisfacer la demanda de grupos sociales restringidos, un lento proceso que solo se acentuará al final del Calcolítico (Pau 2016; Pau y Cámara 2018: 241).

Igualmente, los objetos de adorno personal podían responder a una codificación establecida por el grupo para dar indicaciones sobre la maduración biológica del portador (Rigaud 2011: 12), como demuestran diferentes ejemplos etnográficos, las poblaciones matis en Brasil, donde los individuos utilizan, en cada etapa de la vida, pendientes de forma y material diferente y colocados en diversas partes del cuerpo (Erikson 1996), o entre las sociedades kalabari de Nigeria, donde los ornatos no solo indican la edad de los portadores sino también el género masculino o femenino (Michelman y Erekosima 1992).

La presencia de artefactos que después de la rotura se repararon para mantenerlos en uso nos indica la importancia que tenían estos objetos para su portador, adornos utilizados durante toda la vida por el sujeto y después de su muerte, como indican los hallazgos en tumbas. En los casos en que los localizamos en los poblados, como en Los Castillejos, podemos plantear que fueron trasmitidos a los hijos y las reparaciones podrían interpretarse en ese sentido (valor afectivo además de social). Claramente estos adornos eran considerados

objetos valiosos y su función no era solo la de un simple objeto de adorno, sino la de un objeto precioso y de prestigio para mantener la identidad y los lazos sociales (Pau y Cámara 2018: 241).

5. CONCLUSIÓN

En este trabajo se ha analizado la posible función de los objetos de adorno personal de 7 yacimientos neolíticos ubicados en la actual provincia de Granada.

Se han identificado cinco categorías diferentes de adornos a partir de criterios morfofuncionales.

Lo adornos estudiados encuentran parecidos formales entre sí y con los artefactos hallados en otros yacimientos andaluces contemporáneos, demostrando la existencia de contactos entre las varias comunidades culturales y el desarrollo de tradiciones coetáneas. Además, estas categorías son típicas y recurrentes en las fases neolíticas europeas, muchas continuarán apareciendo también en épocas posteriores. El estudio de la materia prima utilizada para confeccionar los adornos indica el uso de materiales prevalentemente locales. A partir del estudio tipológico, traceológico y etnográfico ha sido posible proponer la manera de usar los adornos. Los colgantes, las cuentas y los elementos anulares del grupo 1 se utilizarían para confeccionar adornos complejos o para decorar la cabeza o las vestimentas, los elementos anulares del grupo 2 se utilizarían como pulseras o tobilleras o, en fragmento, para decorar muñecas o antebrazos.

Los estudios etnográficos nos muestran el carácter polifuncional.

BIBLIOGRAFÍA

AFONSO, J. A., MOLINA, F., RODRIGUEZ, M. O., MORENO, M., CÁMARA, J. A. y RAMOS, U. (1996): «Espacio y tiempo. La secuencia en Los Castillejos de Las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada)», *Rubricatum* 1(1): 297-304.

ALTAMIRANO, M. (2014): «Uso y mantenimiento de objetos. Botones y peines de marfil, hueso y asta de ciervo de Los Castillejos de Montefrío (Granada)», *Antiqvitas* 26: 155-160.

ARRIBAS, A. y MOLINA, F. (1977): «El poblado de Los Castillejos en las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada). Resultados de las campañas de 1971-74», en *Crónica del XIV Congreso Nacional de Arqueología*: 389-406. Vitoria: Congresos Arqueológicos Nacionales, Secretaría General.

BARCIELA, V. (2008): *Adorno y simbolismo. Los adornos personales el Neolítico y ENeolítico en Villena (Alicante)*. Villena: Fundación Municipal José María Soler.

BARCIELA, V. (2015): *El lenguaje de los adornos: tecnología, uso y función. Adornos personales de la edad del bronce en Alicante y Albacete*. Tesis doctoral, Universidad de Alicante. Disponible en: http://hdl.handle.net/10045/53182.

BARGE, H. (1982): *Les parures du Néolithique ancien au ebut de l'Âge des Métaux en Languedoc*. París: Centre National de la Recherche Scientifique.

BECKWITH, C. y FISHER, A. (2001): «Los expresivos Surma de Etiopía», en Á*frica. Pueblos y culturas ancestrales*. *National Geographic España. Edición especial*: 38-61.

BONNARDIN, S. (2009): *La parure funéraire au Néolithique ancien dans les Bassins parisiens et rhénans. Rubané, Hinkelstein et Villeneuve-Saint-Germain*. París: Mémoire de la Société Préhistorique Française.

BORDREUIL, M. (1966): «Recherches sur les perles ti ailettes», en *XVIII Congres Préhistorique de France*: 251.

CÁMARA, J. A., AFONSO, J. A. y MOLINA, F. (2016): «La ocupación de Las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada) desde el Neolítico al mundo romano. Asentamiento y ritual funerario», en R. Pedregosa (coord.), *Arqueología e Historia de un paisaje singular. La Peña de los Gitanos, Montefrío (Granada)*: 17-121. Montefrío: Ayuntamiento de Montefrío y Ministerio de Cultura.

CÁMARA, J. A., MOLINA, F. y AFONSO, J. A. (2005). «La cronología absoluta de Los Castillejos en Las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada)», en P. Arias, R. Ontañón y C. García-Moncó (eds.), *Actas del III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*: 841-852. Santander: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria.

CARRASCO, J. L., PACHÓN, J. A. y MARTÍNEZ-SEVILLA, F. (2010): «Las necrópolis neolíticas en Sierra Harana y estribaciones (Granada). Nuevos modelos interpretativos», *Antiqvitas* 22: 21-33.

CARRIÓN, F. y GÓMEZ, M. T. (1983): «Análisis petroarqueológico de los artefactos de piedra trabajada durante la prehistoria reciente en la provincia de Granada», *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 8: 447-478.

CASTRO, L. (1993-1994): «Lectura antropológica del uso de los adornos», *Minius: Revista do Departamento de Historia, Arte e Xeografia* 2-3: 237-252.

CASTRO, Z. (1988): «Peines prehistóricos peninsulares», *Trabajos de Prehistoria* 45: 243-258.

CORTELL, A. (2016): «El ocre en la Prehistoria: entre la funcionalidad y el simbolismo», *Archivo de Prehistoria Levantina* 31: 187-211.

DUBIN, L. S. (1987): *The History of Beads. From 30,000 B.C. to the Present*. Londres: Thames and Hudson.

GARCÍA, M. y JIMÉNEZ, S. (1985): «Restos humanos neolíticos de Alhama de Granada», *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 10: 67-102.

ERIKSON, P. (1996): *La griffe des aïeux. Marquage du corps et démarquages ethniques chez les Matis d'Amazonie*. París/Lovaina: Société d'Études Linguistiques et Anthropologiques de France.

HODDER, I. (1979): «Economic and social stress and material culture patterning», *American Antiquity* 44: 446-454.

GÓNGORA Y MARTÍNEZ, Z. M. de (1868): *Antigüedades prehistóricas de Andalucía. Monumentos, inscripciones, armas, utensilios y otros importantes objetos pertenecientes a los tiempos más remotos de su población*. Madrid: C. Moro.

HERNANDO, A. (2017): «Cuerpo, cultura material y género entre los Gumuz y Dats'in (Etiopía)», *Complutum* 28(2): 445-460. DOI: https://doi.org/10.5209/CMPL.58440

JACOB, Z. (2006): *Beadwork: its cultural and linguistic significance among the South African Ndebele people*. Zululand: University of Zululand.

LOCK, A. y SYMES, K. (1999): «Social relations, communication, and cognition», en A. Lock y C. R. Peters (eds.), *Human Symbolic Evolution:* 204-232. Óxford: Oxford Science Publication.

LÓPEZ, J. A. (2011): *Asta, hueso y marfil: artefactos óseos de la Edad del Bronce en el Levante y Sureste de la Península Ibérica (c2500-c1300 cal BC)* (Serie Mayor 9). Alicante: Museo Arqueológico de Alicante.

MAICAS, R. (2007): *Industria ósea y funcionalidad: Neolítico y Calcolítico en la cuenta de Vera (Almería)* (*Bibliotheca Praehistorica Hispana* 24). Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

MARTÍNEZ, F. y MAESO, C. (2011): «Necrópolis en cueva y asentamientos neolíticos en torno a la depresión de Granada», *Estrat Crític* 5(1): 461-475.

MARTÍNEZ, R. M., GIBAJA, J. F., LIÉBANA, J. L., MUÑIZ, I. y RODRÍGUEZ, A. (2015): «Aportaciones a la ocupación durante el Neolítico Inicial del piedemonte del Subbético Cordobés: el enclave del Castillo de Doña Mencía (Córdoba)», en V. Goncalves, M. Diniz y A. C. Sousa (eds.), *5º Congreso do Neolítico Peninsular* (Estudos 6 Memórias): 218-227. Lisboa: Uniarq.

MICHELMAN, S. O. y EREKOSIMA, T. V. (1992): «Kalabari dress in Nigeria», en R. Barnes y J. B. Eicher (coords.), *Dress and gender: Making and meaning in cultural context*: 164-182. Óxford: Berg Publishers.

MOLINA, F. (1983): «La Prehistoria», en F. Molina y J. M. Roldán (coords.): *Historia de Granada I. De las primeras culturas al Isla*: 11-131. Granada: Don Quijote.

MOLINA, F., CÁMARA, J. A., ALFONSO, J. A., GÁMIZ, J., CAPEL, J. y MARTÍNEZ, G. (2017): «Hiatus in an archaeological multilevel site: Los Castillejos in Las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada)», en M. Cupitò, M. Vidale y A. Angelini (coords.), *Beyond Limits. Studi in onore di Giovanni Leonardi*: 91-100. Padua: Università degli Studi di Padova.

MOLINA, F., CÁMARA, J. A. y LÓPEZ J. A. (2012): «Andalucía», en M. A. Rojo, R. Garrido e I. García Martínez (coords.), *El Neolítico en Europa y en la Península Ibérica*: 407-461. Madrid: Cátedra.

MONSANTO, E. (1954): «Spearing Lions with Africa's Masai», *The Journal of the National Geographic Society* 106(4): 487-517.

NAVARRETE, M. S. (1976): «La cultura de las cuevas con cerámica decorada en Andalucía Oriental», *Cuaderno de Prehistoria de la Universidad de Granada* 1: 59-73.

NAVARRETE, M. S. y CAPEL, J. (1977): «La cueva del Agua de Prado Negro (Iznalloz, Granada)», *Cuaderno de Prehistoria de la Universidad de Granada* 2: 19-62.

NAVARRETE, M. S. y CAPEL, J. (1979): «El material no cerámico de la Cueva del Agua de Prado Negro (Iznalloz, Granada)», *Cuaderno de Prehistoria de la Universidad de Granada* 4: 111-132.

NEGRONI CATACCHIO, N. (2016) (coord.): *Ornarsi per comunicare con gli uomini e con gli Dei. Gli oggetti di ornamento come status symbol, amuleti, richiesta di protezione. Ricerche e scavi.* Milán: Centro Studi di Preistoria e Archeologia.

PASCUAL, J. L. (1998): *Utillaje óseo, adornos e ídolos neolíticos valencianos*. Valencia: Diputación Provincial de Valencia.

PAU, C. (2012): *Adornos campaniformes y epicampaniformes de Cerdeña. Estudio morfológico, tecnológico y funcional*. Berlín: Editorial Académica Española.

PAU, C. (2015): «Los ornamentos en materia ósea del Neolítico en el poblado de Los Castillejos de Montefrío», en V. S. Gonçalves, M. Diniz, A. C. Sousa (eds.), *V Congreso del Neolítico Peninsular*: 415-418. Lisboa: Europress.

PAU, C. (2016): *Los objetos de adorno en el Mediterráneo occidental en época Campaniforme y su trascendencia social*. Tesis doctoral, Universidad de Granada.

PAU, C. y CÁMARA, J. A. (2018): «Los primeros objetos de adorno personal de la prehistoria reciente del poblado de Los Castillejos en Las Peñas de los Gitanos (Montefrío, España)», *Arqueología* 24(2): 209-246. DOI: https://doi.org/10.34096/arqueologia.t24.n2.5007

PAU, C. y CÁMARA, J. A. (2019): «Útiles y adornos en materias duras de animales vertebrados de Los Castillejos (Montefrío, España)», *Spal* 28: 51-91. DOI: https://doi.org/10.12795/spal.2019.i28.14

PELLICER, M. (1964): «Actividades de la delegación de zona de la provincia de Granada durante los años 1957-1962», *Noticiario Arqueológico Hispánico* 6: 304-350.

POWEL, I. (1995): *Ndebele, A people and their art*. Nueva York: Cross River Press.

RAY, D. J. (1975): *The Eskimos of Bering Strait 1650-1898*. Washington D.C.: University of Washington Press.

RAMOS, U., AFONSO, J. A., CÁMARA, J. A., MOLINA, F. y MORENO, M. (1997): «Trabajos de acondicionamiento y estudio científico en el yacimiento de Los castillejos en las Peñas de Los Gitanos (Montefrío, Granada)», *Anuario Arqueológico de Andalucía* III: 246-252.

RIGAUD, S. (2011): *La parure: Traceur de la géographie culturelle et des dynamiques de peuplement au passage Mésolithique Néolithique en Europe*. Tesis doctoral. Université Bordeaux.

RIQUELME, J. A. (1996): *Contribución al estudio arqueofaunístico durante el Neolítico y la Edad del Cobre en las Cordilleras Béticas: el yacimiento arqueológico de Los Castillejos en las Peñas de Los gitanos, Montefrío (Granada)*. Tesis doctoral. Universidad de Granada.

RIQUELME, J. A. (2002): *Cueva de las Ventanas. Historia y Arqueología*. Píñar (Granada): Ayuntamiento de Píñar.

SÁEZ, L. y MARTÍNEZ, G. (1981): «El yacimiento Neolítico al aire libre de La Molaina (Pinos Puente, Granada)», *Cuaderno de Prehistoria de la Universidad de Granada* 6: 17-31.

SÁNCHEZ, C. (2004): «Las industrias líticas de la Cueva de las Ventanas de Píñar (Granada) desde el Paleolítico Superior a la edad del Cobre», *Arqueología y Territorio* 1: 1-13.

SANDERS, J. M. (2002): «Ethnic Boundaries and Identity in Plural Societies», *Annual Review of Sociology* 28: 327-357.

SERRA, E. y TARAVILLA, M. (2006): *Joyas del África Oriental*. Barcelona: Fine Tribal Art.

SINKAREV, V.N. (1988): «Le concept de la forcé vitale chez les Nags (problème d'un élément matériel inclus dans les croyances animistes)», *Sovetskaja etnografija* 1: 40-9.

STRATHERN, A. y STRATHERN, M. (1971): *Self-decoration in Mount Hagen*. Londres: Duckworth.

UERPMANN, H. P. (1979): «Informe sobre los restos faunísticos del corte nº 1», en A. Arribas y F. Molina (coords.), *El poblado de «Los Castillejos» en Las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada). Campañas de excavaciones de 1971. El corte n.º 1 Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* (Serie Monográfica 3): 153-168. Granada: Editorial Universidad de Granada.

WILLIAMS, S. (1987): «An 'archaelogy' of Turkana beads», en I. Hodder (coord), *The Archeology of Contextual Meanings*: 31-38. Londres: Cambridge University Press.

Microbetilismo neolítico

Neolithic microbetylism

José Luis Escacena Carrasco y Miguel Flores Delgado

Universidad de Sevilla

Resumen: En el sur de la península ibérica existen yacimientos neolíticos con colecciones de pequeños guijarros que no parecen herramientas de trabajo. Suelen aparecer en contextos funerarios. Son alargados y muestran erosión fluvial. A veces conservan restos de pintura roja. Sus rasgos y contextos permiten interpretarlos como microbetilos.
Palabras clave: Península ibérica, Neolítico, Betilo, Prácticas funerarias.

Abstract: In the South of the Iberian Peninsula there are Neolithic sites with collections of small pebbles, but these are not work tools. These usually appear in funerary contexts. They are elongated and show fluvial erosion. Sometimes they preserve traces of red paint. Its features allow and contexts allou interpreting them as microbetyls.
Keywords: Iberian Peninsula, Neolithic, Betyl, Funerary practices.

1. PROBLEMAS INTRODUCTORIOS

En diversos contextos funerarios de la Prehistoria Reciente del mediodía ibérico se han localizado pequeños guijarros considerados alisadores de alfarero o micropercutores. Pero el hallazgo a veces de colecciones muy nutridas de estas piezas plantea serias dudas sobre esta interpretación. A esto se une el hecho de que sus contextos arqueológicos suelen ser funerarios. Un ejemplo paradigmático es el yacimiento calcolítico de Piedrahíta (Montellano, Sevilla), con 86 piezas acompañadas de figurillas tipo «ídolos cruciformes» de M. J. Almagro Gorbea (1973: 33-62), que representan orantes (Escacena y Flores 2019a). El registro de estos guijarrillos en diversos yacimientos hispanos meridionales exigió una búsqueda bibliográfica en publicaciones sobre la Edad del Cobre para dotarlos de una nueva interpretación (Escacena y Flores 2019b), lo que llevó al descubrimiento de piezas neolíticas. Esto certifica la existencia de la costumbre en tiempos precalcolíticos. El objeto de esta aportación es recopilar un primer lote de hallazgos que documentan dicha norma en contextos neolíticos; también potenciar su visualización. Es importante esta segunda intención por la sospecha de que muchos ejemplares han podido pasar desapercibidos al creerse simples cantos rodados presentes en las estratigrafías por razones geológicas.

Un extenso reparto atlántico y mediterráneo da a conocer para el Neolítico y el Calcolítico ibéricos muchos guijarrillos de este tipo, aquí reinterpretados como

betilos. Su estudio carece de una propuesta métrica que facilite asignarles esa función a las distintas variedades según su tamaño. Así, serían candidatos desde los menhires hasta las micropiezas aquí analizadas, estas últimas con menos de diez centímetros de longitud a veces. Los primeros se catalogan como megalitos, soslayándose con frecuencia su interpretación simbólica. Tampoco suele denominárseles betilos a los de tipo fálico, una lectura que se asume, a pesar de que su silueta pueda recordar también simples figuras humanas muy esquemáticas.

Un caso megalítico sería la estructura que precedió al dolmen de Casas de Don Pedro (Belmez, Córdoba), formada por menhires dispuestos junto a un suelo rojo (Gavilán y Escacena 2009: 333). Un ejemplo parecido está constatado bajo el hipogeo de Soto (Trigueros, Huelva), levantado con bloques de tendencia cilíndrica en círculo, luego reutilizados en el dolmen (Bueno *et al*. 2008: 56 y fig. 14; Linares y Mora 2018: 127).

Es frecuente calificar como betilos determinadas piezas líticas que exhiben superficies lisas y siluetas redondeadas y/o alargadas. También se han considerado requisitos para esta catalogación la ausencia de señales de uso como herramientas, su mediano volumen y el que aparezcan manchadas de ocre. Solo por algunos de estos rasgos ciertos testimonios se han considerado «elementos betiloides» (Méndez 2013: 305). En esta ocasión no iban pintados, pero sí conservaba ocre una pieza de Alberite (Villamartín, Cádiz) publicada por Ramos y Giles (1996: 134-135). Estos testimonios tienen tallas medias, condición aceptada para considerarlos «ídolos betilo» siguiendo a Almagro Gorbea (1973: 63).

Como añadido a estos dos lotes –el megalítico y el de tamaño medio–, mostramos aquí un tercer grupo con métrica más pequeña: los microbetilos. Tampoco éstos tienen huellas de uso como herramientas, pero sí superficies lisas por simple abrasión geológica, normalmente fluvial, y restos ocasionales de pintura roja. Tienden a formas cilíndricas, subcilíndricas y cónicas, sobrepasando pocas veces los 120 mm de altura. Su pequeño tamaño no es razón para descartar que fueran betilos ni supondría una pérdida de valor simbólico para quienes los usaron como tales. Por coherencia con esta hipótesis los mostraremos en posición vertical, como se hace con los de mayores dimensiones.

2. DESCRIPCIÓN DEL REGISTRO

El lote de piezas aquí reseñadas no resulta de un barrido global de los yacimientos neolíticos hispanos, ni siquiera de los del sur de la península ibérica, aunque todos correspondan a esta zona. La realidad puede ser más fértil, pero se trata de avanzar una nueva interpretación.

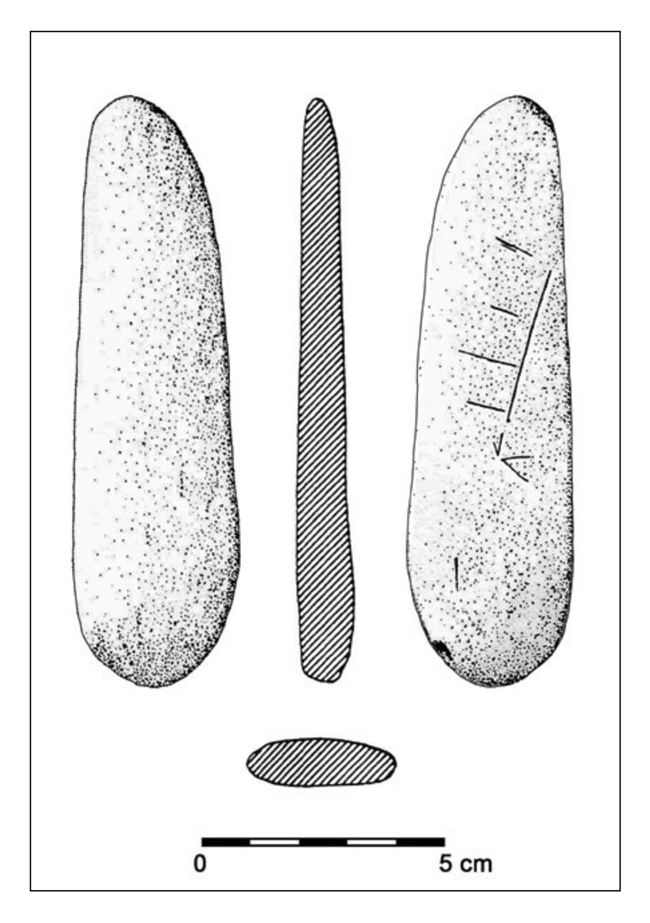
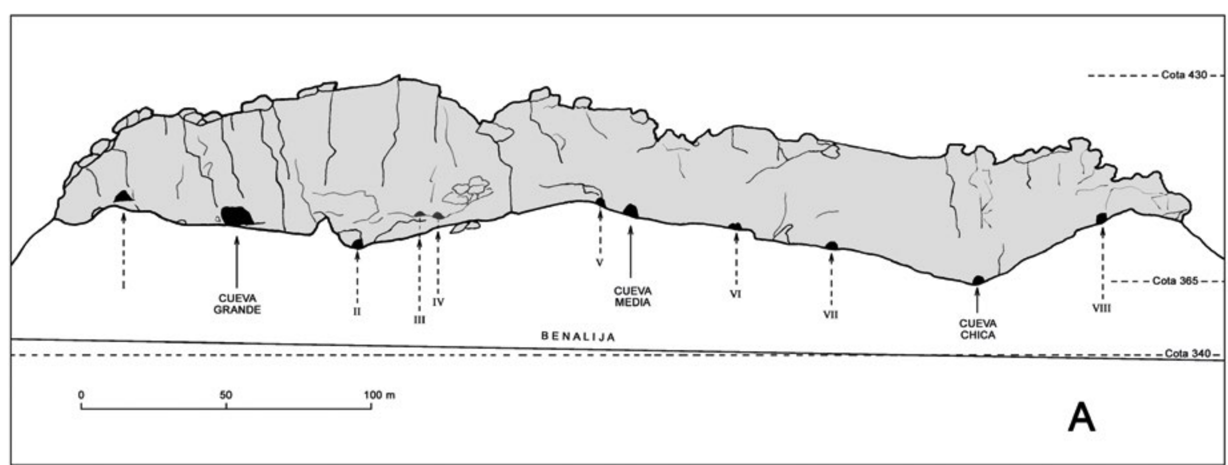


Figura 1. Microbetilo procedente de la Cueva de la Murcielaguina, según Gavilán (1985: fig. 1)

Comenzaremos en la provincia de Córdoba por ser de aquí una de las primeras piezas publicadas y por presentar un zoomorfo grabado que la dota de cierta singularidad.

2.1. Cueva de la Murcielaguina

En el término de Priego, de aquí procede una importante documentación arqueológica que desafortunadamente carece de información contextual precisa. Entre las piezas conocidas figuran dos pequeños cantos rodados que ahora podemos interpretar como microbetilos, aunque solo se ha publicado dibujo de uno de ellos, el que lleva como «decoración» un zoomorfo esquemático. Es un guijarrillo de forma casi cilíndrica y sección oval, con unos 120 mm de altura. Su cara grabada muestra un cuadrúpedo dispuesto a lo largo del eje vertical (fig. 1). Se le ha atribuido la función de alisador, y se ha considerado del Neolítico Medio o Final por la escasez de materiales más tardíos en el yacimiento y por los rasgos del zoomorfo (Gavilán 1985: 175; Molina *et al*. 1999: 415). De esta cavidad procede también una vasija con motivos astrales incisos (Gavilán 1989), cuyo simbolismo celeste tiene que ver sin duda con el



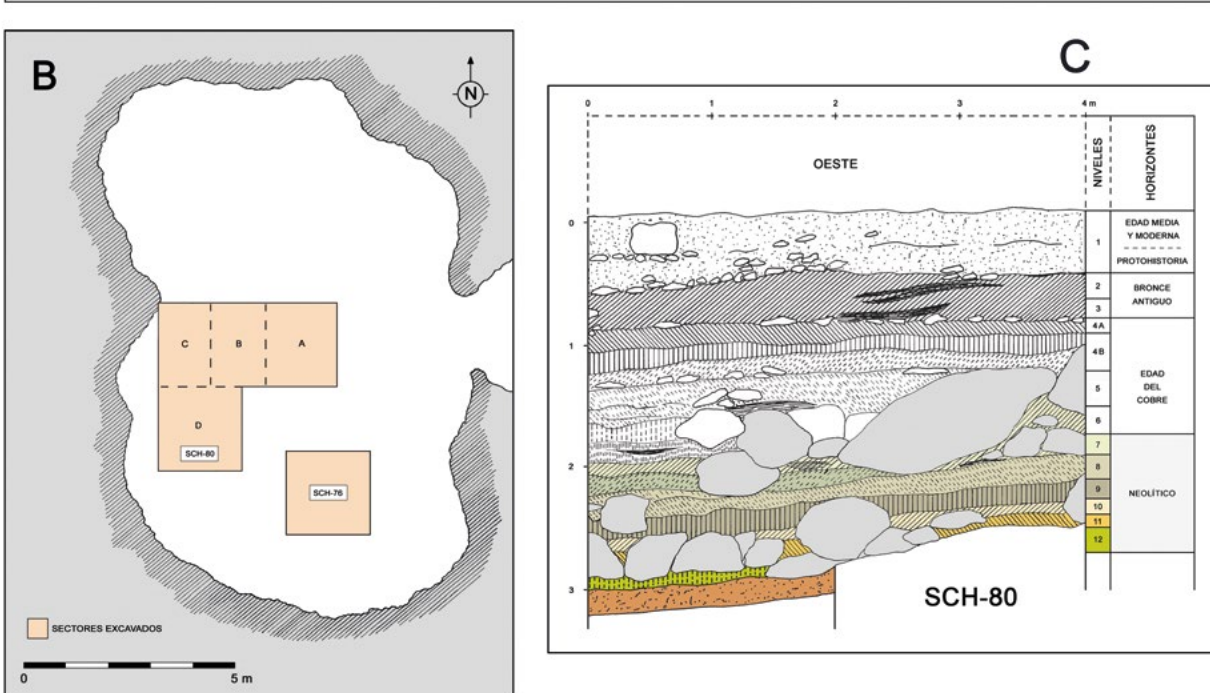


Figura 2. A) Frente rocoso oriental del Cerro de Santiago. B) Situación de las intervenciones de 1986 y 1980 en Cueva Chica. C) Estratigrafía según el perfil oeste de la excavación de 1980, con los niveles neolíticos en color

significado que más adelante atribuiremos a los microbetilos. Parece que este pequeño canto rodado estuvo en su día recubierto con pintura roja (Gavilán 1985: 173).

2.2. Cueva Chica de Santiago

Se trata de una pequeña oquedad perteneciente a un complejo kárstico que cuenta con varias cavidades de distintos tamaños. El yacimiento es aún poco conocido, sobre todo porque los trabajos de campo que realizó en él la profesora Acosta permanecen en gran parte inéditos. De ahí que en este caso dediquemos unos párrafos introductorios a detallar algunos de sus rasgos más destacables.

Cueva Chica se ubica en los Cerros de Santiago (Cazalla de la Sierra, Sevilla), en Sierra Morena. En esta cadena montañosa escasean los afloramientos calizos, por lo que existen muy pocas cuevas (fig. 2A). Forma parte de un grupo de oquedades y galerías cercanas al arroyo Benalija, ésta concretada solo en una pequeña estancia de planta oval (fig. 2B). Se excavó parcialmente en dos campañas –1976 y 1980– mediante sendos cortes que alcanzaron el sustrato geológico según los diarios de campo. Parte de la documentación de estas intervenciones se conserva en el Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Sevilla. Al parecer, sus materiales se perdieron en unas obras estivales realizadas en las dependencias donde se guardaban.

No podemos contar, por tanto, con imágenes de todos los elementos indispensables para la presente comunicación, que formaban parte de ese lote extraviado. No obstante, se salvaron algunas piezas en el despacho del profesor Vallespí, encargado del estudio del material lítico. Estos pocos elementos se custodian en el referido departamento, al que también donó el profesor Pellicer todo el archivo de las excavaciones.

Cueva Chica proporcionó una estratigrafía iniciada en el Neolítico que se creyó sin hiatos prehistóricos (fig. 2C). Una pequeña parte de sus datos se publicaron a finales del siglo pasado (Acosta 1986, 1987, 1995). Solo con unos 90 m^2 de superficie interior, dispone de entrada por su lado oriental, lo que permite la penetración del sol en las primeras horas del día, sobre todo en los equinoccios. Su interior parece poco adecuado para hábitat por la escasa altura del techo, lo que debe barajarse para avanzar hipótesis sobre su uso. Las excavaciones se hicieron aislando niveles de grosores regulares que cortaban a veces los estratos arqueológicos. Aun así, se atendió a los cambios acusados en color y textura de los sedimentos para cambiar la numeración de las capas, precaución advertida en los diarios de campo.

Los pequeños cantos rodados alargados que hoy se conservan no cuentan con información estratigráfica precisa, lo que impide concretar su datación. En cambio, disponen de mejores datos los que en su día se dibujaron, seleccionados tal vez por contar con algunos rasgos especiales. Estos dibujos muestran sus referencias a niveles. En cualquier caso, la profesora Acosta señaló la abundante presencia de estos guijarrillos en los estratos neolíticos, con piezas manchadas de ocre tanto en la fase antigua de este periodo como en la final (Acosta 1986: 137).

En el archivo gráfico de Cueva Chica figuran solo tres piezas adjudicables al Neolítico, procedentes todas de la campaña de 1980 y sigladas como SCH-80-10-1033, SCH-80-12-1088 y SCH-80-12-1089, siendo SCH la clave del yacimiento, 80 el año de la intervención, la cifra siguiente la del nivel arqueológico y los últimos dígitos los que individualizan cada hallazgo. Los ejemplares más bajos en la secuencia corresponden al nivel 12, el inferior de dicha campaña. De aquí proceden dos ejemplares. Uno de ellos puede ser el que Acosta y Pellicer interpretan en sus publicaciones como gradina por mostrar un extremo dentado. El otro es un pequeño canto rodado liso con un ligero bisel no necesariamente intencionado en su parte superior. El primero, algo mayor, exhibe en una de sus caras diversos motivos incisos, de los que solo uno parece hecho adrede, pues se trata de un rectángulo del que irradian múltiples trazos rectilíneos. Su diseño y su estilo recuerdan el arte «lineal-geométrico» definido por Fortea (1974: 233-239). En el cuaderno/inventario de la excavación se clasifica como «Canto rodado alargado con grabados y marca en un extremo para matriz decorativa, fragmentado». Mostramos aquí estos dos guijarrillos acompañados de fragmentos cerámicos de su mismo contexto (fig. 3A: 1088 y 1089). El tercer elemento es del nivel 10, en el que se documentó parte de una vasija con la representación bajo uno de sus mamelones de un orante muy esquemático, uno de los pocos identificados en Andalucía (Escacena 2018). Esta tercera pieza cuenta también con un extremo radiado mediante pequeñas incisiones (fig. 3B: 1033). Dado que para época calcolítica contamos con un caso evidente de asociación entre orantes y microbetilos, como ocurre en Piedrahíta (Escacena y Flores 2019a), la constatación de este mismo hecho en el Neolítico sugiere la existencia de este vínculo y de las prácticas religiosas que lo generaban al menos dos milenios antes. El profesor Pellicer define así este ejemplar en el cuaderno/inventario de 1980, redactado por él mismo: «Punzón matriz de piedra verdosa, hecho de canto rodado».

Aparte de la información gráfica conservada, el inventario de 1980 trae descritas diversas piezas que pueden corresponder a microbetilos. Anotado con la sigla 8/901 se cita un «mineral pulimentado (afilador)». Más adelante, con el registro 8/910 correspondiente a un gran lote de elementos líticos, se especifica: «Alisadores (cantos rodados): 8 o 10 en total (al parecer) (se tiran) (alargados y uno cuadrangular)». En el grupo de elementos líticos 10/1034 se incluyen «Cantos rodados como alisadores algunos». En el 11/1065: «Cantos (pocos) rodados (alargados como alisadores) (no se dibujan)». Y en el 11/1066: «Alisador lítico pulimentado y paralelas grabadas en canto rodado globular (se dibuja)». Este dibujo no se ha localizado en el archivo de Cueva Chica depositado por Pellicer en el Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Sevilla. Mostramos a continuación un cuadro con los niveles neolíticos para facilitar la lectura estratigráfica y cronocultural del yacimiento (tab. 1).

Los ejemplares con un extremo radiado, que la profesora Acosta siempre consideró matrices dentadas para la decoración cerámica, corresponden tanto al Neolítico Antiguo como al Medio en la propuesta evolutiva de esta autora (Acosta 1986: 137). Más adelante reivindicaremos para esta modalidad una reinterpretación simbólica acorde con el contexto cultual aquí propuesto y con la nueva hipótesis interpretativa. Dicha relectura se apoya, además, en el reconocimiento de que los niveles neolíticos de la Cueva Chica de Santiago contaban con registro funerario (Acosta 1986: 144).

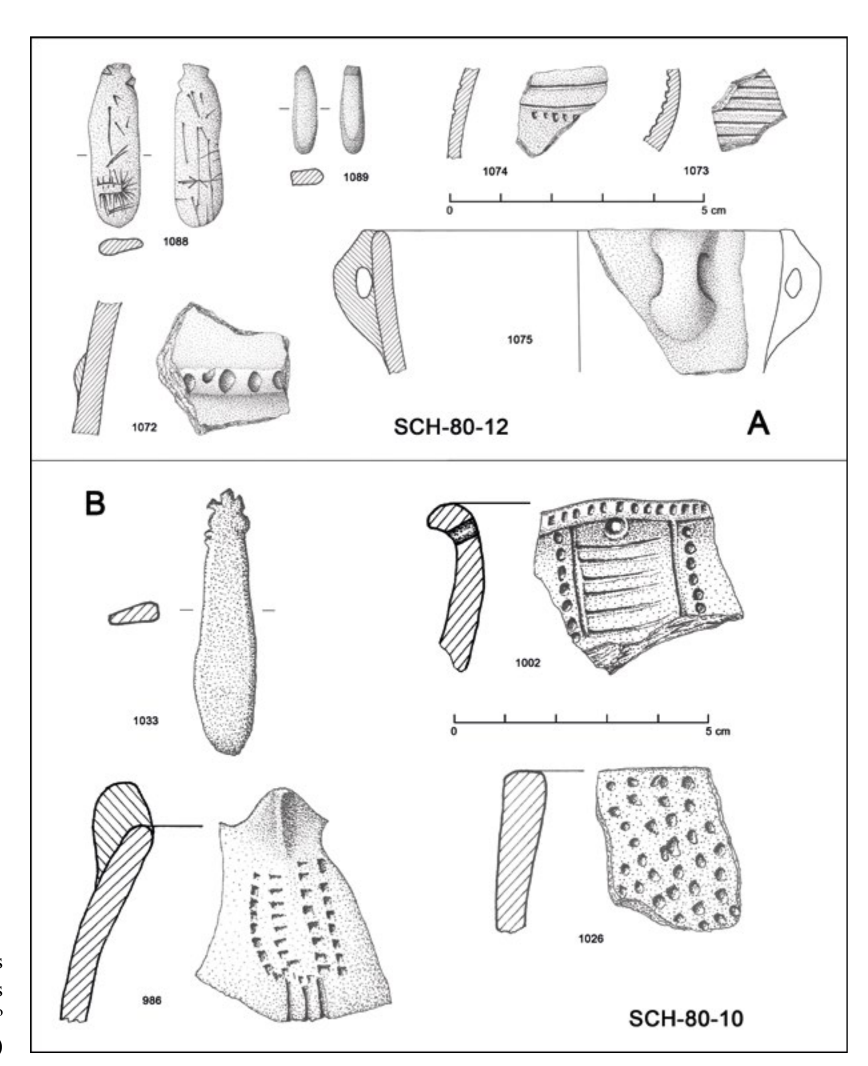


Figura 3. Cueva Chica. Microbetilos de la campaña de 1980 y parte de sus contextos cerámicos. A) Nivel 12 (n.º 1088 y 1089). B) Nivel 10 (n.º 1033)

En resumen, y con la precaución de que no todas las piezas conservadas de Cueva Chica se correspondan con ambientes cronoculturales seguros, los datos bien controlados demuestran un origen neolítico para la tradición cultural que usaba tales piedrecillas en los rituales funerarios.

2.3. Cueva del Ocho

Esta cavidad forma parte del mismo complejo kárstico que Cueva Chica. El sitio ha sido objeto de investigaciones recientes dentro de un proyecto que está dando sus primeros frutos. Resultado de este estudio inicial es el descubrimiento de un nivel del Neolítico Antiguo bien definido y fechado entre 5210-5000 cal BC y 5000-4840 cal BC. Esta breve ocupación carece de cerámica cardial, pero está caracterizada por los demás productos cerámicos comunes en las primeras fases del Neolítico andaluz, especialmente por los vasos a la almagra. La actuación de campo se llevó a cabo en la denominada Sala del Lago. Los niveles identificados están sellados por una costra calcárea que garantiza la inexistencia de remociones y materiales posteriores al Neolítico Antiguo (Borja *et al*. 2015: 22-26). Los numerosos carboncillos y algunos niveles de rubefacción sugieren la presencia en su día de hogares. Aunque los excavadores señalan la abundancia de restos óseos, está por determinar si algunos pueden ser humanos.

Según información oral del equipo de excavación, en esta actuación se localizaron algunos pequeños cantos rodados como los que ahora nos interesan, que muestran erosión fluvial y que pudieron recogerse en cronología neolítica en el cauce del cercano arroyo Benalija.

2.4. Complejo del Humo – Cueva de la Araña

Situado en la bahía de Málaga, los estratos prehistóricos del Abrigo 6 se atribuyen a contextos neolíticos y calcolíticos, en ambos casos con huesos humanos indicativos del uso sepulcral del espacio. Al Neolítico corresponden los estratos 5, 6 y 7, que el excavador lleva al Neolítico Final, al Medio y al Inicial

Tabla 1. Niveles neolíticos individualizados por Acosta en Cueva Chica. En los diarios de excavación y en los inventarios de materiales los niveles de 1976 aparecen con numeración romana. Los cortes se abrieron en zonas distintas, lo que dificulta una identificación precisa entre los estratos de ambas secuencias

INTERVENCIÓN DE 1976	Nivel 9
	Nivel 10
	Nivel 11
	Nivel 12
	Nivel 13
	Nivel 14
	Nivel 15
INTERVENCIÓN DE 1980	Nivel 7
	Nivel 8
	Nivel 9
	Nivel 10
	Nivel 11
	Nivel 12

respectivamente (Ramos 2004: 52). Los restos óseos humanos se señalan en el estrato 6, descrito como un «gran nivel de hogares». En relación con este uso específico, del estrato 7 procede un canto rodado de tendencia redondeada y bifacial con un grabado en una de sus caras (fig. 4A). Con unos 110 mm de largo, la representación se ha interpretado como escena mortuoria protagonizada por personajes elaborados en un estilo similar al de ciertos antropomorfos de la pintura esquemática (Acosta 1968: 115). Por su posición –estrato 7– correspondería al Neolítico Antiguo, una fase que en esta cavidad aparece inmediatamente por encima de niveles epipaleolíticos. Dicha datación vendría certificada por la presencia en ese mismo contexto de cerámica cardial. Los huesos humanos indicarían que hubo enterramientos dentro de la cueva en este momento temprano del Neolítico, aunque el excavador no descarta su uso como hábitat (Ramos 2004: 56-58). Pero la mayor parte de los pequeños guijarros alargados aparecen en el nivel clasificado como Neolítico Medio (fig. 4B). Aunque se documentaron numerosos cantos rodados manchados de ocre dentro de este estrato 6, no especifica el informe si tal circunstancia afecta a estos guijarrillos o solo a otros de mayor tamaño también de este nivel 6, en el que abundan igualmente los restos humanos (Ramos 2004: 61). En los sedimentos del Neolítico Final no aparecen en cambio las piezas líticas que ahora nos interesan, mientras que la existencia de madrigueras ha sugerido al excavador que las osamentas humanas proceden del posterior estrato calcolítico o que sean elementos residuales migrados desde estratos más bajos (Ramos 2004: 62-64). Esta precisión puede ser del mayor interés a la hora de interpretar esos pequeños guijarros. De hecho, reservaría su presencia solo a contextos claramente funerarios, pues si fueran alisadores de alfarero, yunques para la talla lítica o pequeñas plataformas de apoyo para otros trabajos, como sostiene el propio excavador, podrían esperarse también en el Neolítico Final. En cambio, el estrato inmediatamente encima, el 4, calcolítico y claramente funerario de nuevo, vuelve a contar con estas piezas, siempre semejantes en tamaño y aspecto a las neolíticas (Ramos y Aguilera 2004: 273-274).

2.5. Cueva de los Caballos

Esta cavidad está situada en otra de las pocas zonas kársticas de la Sierra Morena occidental, en concreto en su vertiente norte y dentro del término municipal de Fuentes de León, en la provincia de Badajoz (Algaba *et al*. 2000: 53-54). Forma parte de un conjunto de cavernas y simas en el que destacan otras tres grutas: la Cueva del Agua, la de la Lamparilla y la de los Postes. Tanto éstas como la Sima I y la Sima Cochinos han sido objeto de diversas intervenciones que han constatado una notable ocupación prehistórica (Collado *et al*. 2015: 16).

Los microbetilos hallados en estos yacimientos tienen distintas cronologías, pero corresponden básicamente al Neolítico y al Calcolítico, y aparecen siempre en contextos funerarios. Como simple muestra de los procedentes de niveles neolíticos y por gentileza de Hipólito Collado, analizamos aquí una serie de piezas hasta ahora inéditas procedentes de unidades estratigráficas bien datadas por radiocarbono en el IV milenio cal BC. Corresponden a zonas de uso mortuorio de la Cueva de los Caballos, en concreto a las UUEE 12 y 13 de los sectores B2, B3, C2 y C3 de la campaña de 2017. Son pequeños cantos rodados de composición geológica diversa –aún por identificar– que muestran rodamiento por erosión fluvial, como otras reseñadas anteriormente. También cuentan en algún caso con restos de ocre (fig. 5).

2.6. Cueva de la Dehesilla

Situada en la sierra de Cádiz, en el término municipal de Jerez de la Frontera y cercana a la localidad de Algar, dispone de una fértil estratigrafía desde el Neolítico

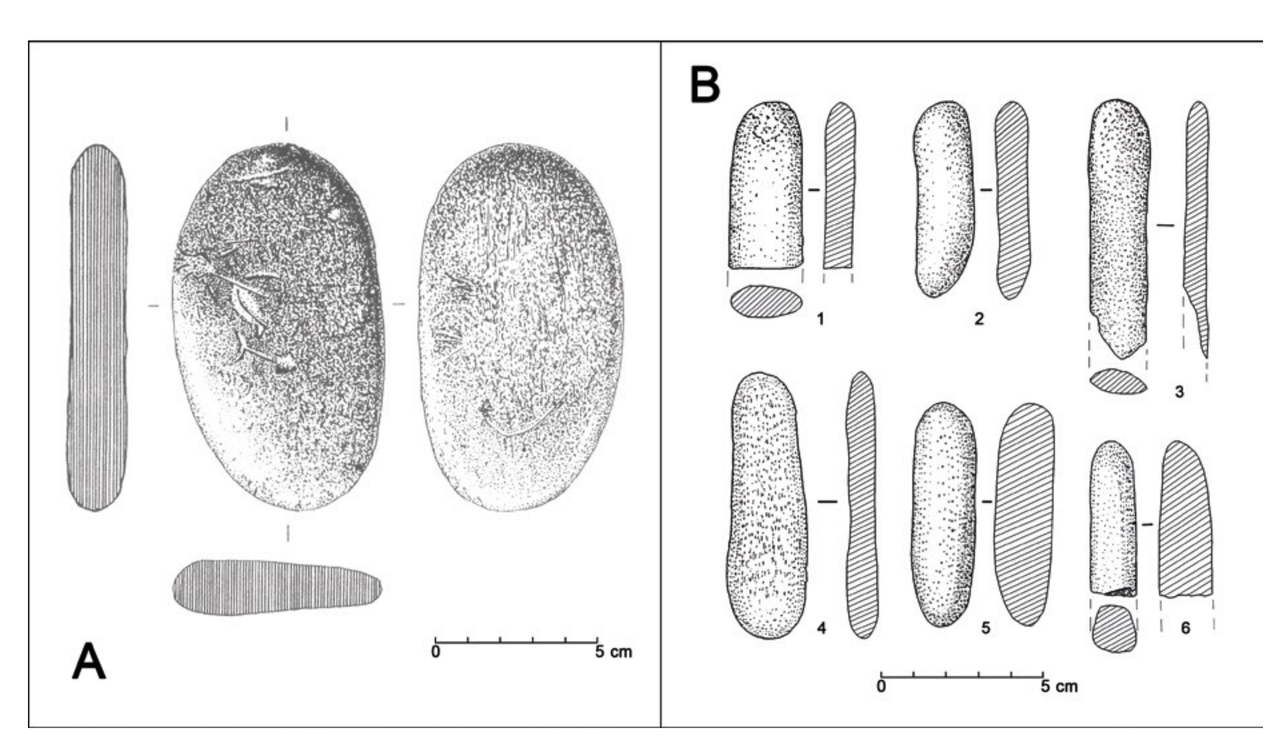


Figura 4. Microbetilos hallados en el Abrigo 6 del Complejo del Humo-Cueva de la Araña, con «decoración» (A) y lisos (B). Según Ramos (2004: figs. 5 y 9)



Figura 5. Cueva de los Caballos. Microbetilos de los contextos neolíticos. Composición de los autores a partir de varias fotos cedidas por Hipólito Collado

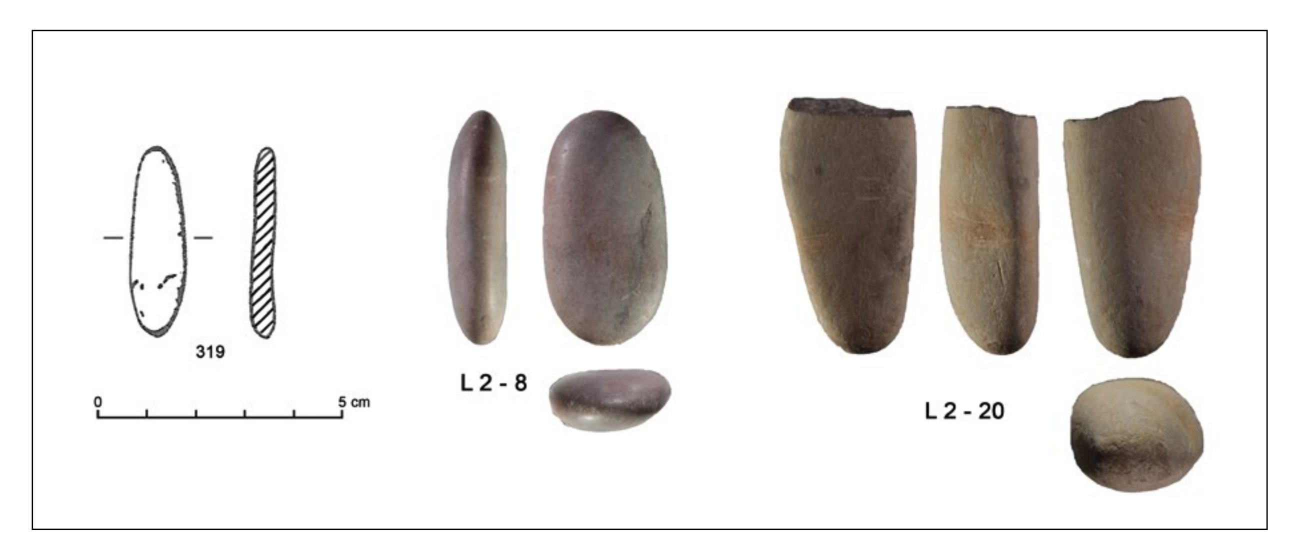


Figura 6. La Dehesilla. De los 16 ejemplares mencionados en los cuadernos de campo de las excavaciones de 1981 sólo se publicó el dibujo de la pieza identificada con el n.º 319, hallada en el nivel 5 (Acosta y Pellicer 1990: fig. 33, n.º 28). En el inventario se describe como «alisador-bruñidor de concha (¿)». Las piezas L2-8 y L2-20 corresponden al *Locus* 2 de 2017, según García-Rivero *et al*. (2020: fig. 17)

Antiguo hasta época medieval, aunque con algunos hiatos. Tuvo un importante uso neolítico como hipogeo funerario (Acosta y Pellicer 1990: 57-59), pues cuenta con tumbas o con restos humanos dispersos en las tres fases clásicas de este periodo (Acosta 1986: 144; 1990: 18-20).

Acosta y Pellicer interpretaron como elemento para decorar cerámica una pieza cuyo contexto se atribuyó unas veces al Neolítico Medio (Acosta 1990: 16) y otras al Final o Reciente (Acosta y Pellicer 1990: 35). Si por su mayor extensión puede considerarse más precisa la segunda obra citada, correspondería al estrato III. Al relacionarla con la decoración de vasijas, podríamos suponer que los excavadores no aluden a un canto rodado liso definible como alisador, sino al tipo identificado por ellos como gradina. En cualquier caso, los referidos investigadores no publicaron ninguna imagen de este elemento. No obstante, además de esta pieza, la monografía de Acosta y Pellicer de 1990 contiene el dibujo, sin referencia en el texto, de otro posible microbetilo alargado procedente del «Neolítico Reciente A» (Acosta y Pellicer 1990: fig. 33. 28). Este ejemplar pertenece al nivel 5 de 1981, catalogándose en su día con n.º 319 (fig. 6).

El inventario de materiales de la campaña de 1981, que también custodia el Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Sevilla, relaciona –y numera individualmente o por grupos– otras piezas procedentes de contextos neolíticos: dos en el nivel 7 (n.º 719), tres en el nivel 8 (n.º 864) –se especifica en este caso que dos son cantos rodados y una de caliza–, dos en el nivel 9 (n.º 978 de «mineral de almagra» y n.º 979 de «arenisca o gres»), una en el nivel 10 sobre canto rodado (n.º 1057), una en el nivel 11 también sobre canto rodado (n.º 1139), tres en el nivel 12, igualmente cantos rodados (n.º 1286), y por último tres en el nivel 13 sobre cantos rodados (n.º 1342).

En conjunto, y según el cuaderno/inventario de hallazgos de los mencionados investigadores, las piezas neolíticas de la Dehesilla ascienden a 16. Esta cantidad sólo corresponde a la campaña de 1981, ya que no se conservan en el mencionado archivo los datos de 1977.

Como fruto de hallazgos posteriores, el proyecto dirigido por García-Rivero ha podido localizar un área de enterramientos (*Locus 2*). En ella se han registrado dos cráneos humanos de individuos adultos junto con restos de una oveja o cabra y al lado de una estructura de pequeños bloques de piedra y un hogar. Entre los elementos líticos de dicho ámbito se han podido documentar dos pequeños cantos rodados alargados similares a algunos de los que aquí estamos analizando (fig. 6: L2-8 y L2-20). Uno de ellos, que conservaba restos de ocre, se halló concretamente entre uno de los cráneos (masculino) y los restos del caprino. Siguiendo la interpretación hoy tradicional, estas piezas se han considerado simples herramientas para pulir. Se documentaron en un contexto con fecha de *ca*. 4800-4550 cal BC, considerado por los autores como Neolítico Medio (García-Rivero *et al*. 2020: 25-27).

3. DE ALISADORES A PEQUEÑOS BETILOS. LA NUEVA HIPÓTESIS

Varias evidencias sugieren que, desde comienzos del Neolítico hispano, el suroeste de la península ibérica contó con elementos simbólicos parecidos a los del País Valenciano y zonas limítrofes. El hallazgo en Andalucía

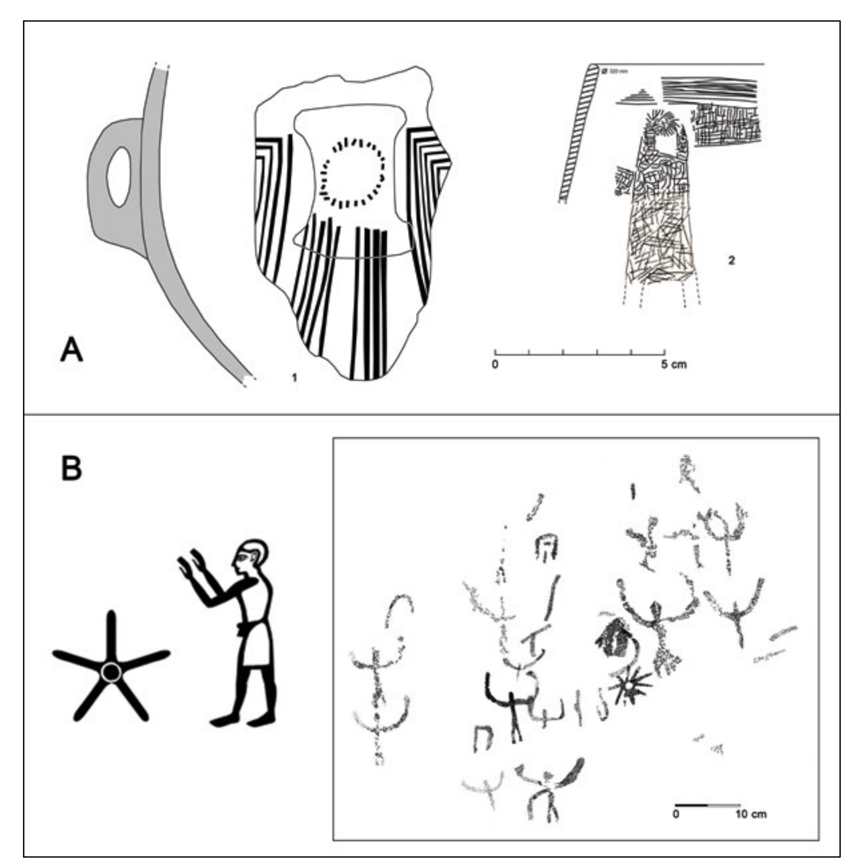


Figura 7. B, izquierda) Rezo del amanecer en escritura egipcia, a partir de Erman y Grapow (1982: 426-428) y Faulkner (1991: 310). B, derecha) Oración comunitaria en pintura rupestre esquemática de Portocarrero (Gérgal, Almería), según Martínez García (1981: fig. 11). A) Orantes alzando los brazos al Sol sobre vasijas neolíticas de cerámica: a la izquierda, de Cova de la Sarsa (a partir de Pérez Botí 2001: fig. 7, n.º 5315); a la derecha, de Alhama de Granada (Carrasco *et al*. 2015: fig. 6)

de figuras de orantes realizadas sobre recipientes cerámicos ha venido a reforzar las semejanzas entre ambas regiones (Escacena 2018). Por otro lado, el arte rupestre está reflejando también estas conexiones entre las vertientes occidental y oriental de la península ibérica, con manifestaciones homólogas anteriores incluso a la pintura esquemática (Collado y García Arranz 2010). Esta unidad en torno a un universo simbólico común, reforzada en la posterior Edad del Cobre, hunde sus raíces en las primeras sociedades productoras neolíticas.

Uno de esos rasgos compartidos fue la posible existencia de una religión urania, que explica por qué los orantes se representan con los brazos dirigidos al cielo. Se trata a veces de imágenes antropomorfas muy abstractas, realizadas con trazos curvos o rectos, que rezan a un cuerpo celeste luminoso por su condición de divinidad. Esta escena concreta quedó plasmada, por ejemplo, en sendas vasijas del País Valenciano y de la provincia de Granada (fig. 7A). Tales composiciones suponen un precedente semántico de escenas posteriores extendidas por diversas culturas mediterráneas (fig. 7B). Podemos presuponer que estas imágenes neolíticas hispanas están reflejando ya un culto ancestral al Sol como parte esencial de unas creencias relativamente estructuradas. En este marco encajaría nuestra interpretación de los pequeños cantos rodados descritos como microbetilos.

Para las religiones del Mediterráneo antiguo, el betilo constituyó una epifanía divina, la presencia entre los humanos de la deidad; sobre todo porque se creyó una piedra caída del cielo. La existencia de una teología solar neolítica permite reconocer creencias religiosas que se prodigaban en gestos rituales muy parecidos en áreas y cronologías relativamente alejadas entre sí. La acción de dirigir los brazos a un ente determinado mostrándole las palmas de las manos tiene su raíz etológica en el gesto que diversos primates hacen para pedir algo a un congénere. Para solicitarle cualquier cosa a la divinidad, tal gesto proliferó en las culturas arcaicas y aún se conserva en la liturgia de muchas religiones. En consecuencia, orar con los brazos alzados y las manos abiertas adquiere toda su lógica sólo admitiendo que es en el cielo donde residen los dioses, y que éstos eran los cuerpos que hoy consideramos simples astros. El proceso histórico se inició, pues, con la creencia en unas entidades celestes divinas y omnipotentes luego «astralizadas» por culturas posteriores. En este sentido, es inasumible pensar que los humanos prehistóricos sabían lo que eran esos objetos, por lo que jamás pudo concebirse el Sol como un gigantesco reactor nuclear de hidrógeno y helio. Partir de esta premisa permite considerar imágenes divinas las representaciones astrales neolíticas, descritas por los especialistas normalmente

como soliformes o esteliformes y tan abundantes en la decoración cerámica y en algunas manifestaciones rupestres. A partir de tal identificación, podemos admitir que los betilos también aluden a seres celestiales divinos y que por tanto podrían haberse representado a veces con rayos alusivos a la luz con que se manifiestan; y que la encarnación lítica de dichos entes se debe a la posibilidad de que se creyeran piedras caídas a la Tierra desde la bóveda del firmamento, como de hecho se tuvo por cierto en algunos credos antiguos adoradores de aerolitos (Ribichini 1985: 121). En las primeras civilizaciones, las figurillas apotropaicas de uso personal y los exvotos no solían ser imágenes de culto veneradas en los templos, ya que se creían imágenes de la correspondiente divinidad, pero no ella misma. Los betilos en cambio sí eran adorados como tales dioses, porque no se consideraban su reflejo icónico sino ellos mismos o parte de su propia sustancia. Teológicamente, estas porciones del todo no implicaban menoscabo alguno de su naturaleza ni en cantidad ni en cualidad.

Los datos que poseemos de las culturas prehistóricas mediterráneas postpaleolíticas revelan que las creencias de las posteriores civilizaciones de la misma zona tenían raíces milenarias cuando se adoptaron las primeras escrituras. En consecuencia, solemos admitir que el concepto de betilo existía ya en la Prehistoria Reciente ibérica y con ese término nos referirnos de hecho a muchas piezas simbólicas de la Edad del Cobre. Pero ese mismo tipo de epifanía pétrea y su concepto religioso pudieron ser mucho más antiguos, cuestión ya admitida para ciertos universos cosmológicos mediterráneos (Stockton 1974-75; Falsone 1993). Concebidos siempre como conos o cilindros líticos a veces con parecidos formales fálicos (Seco 2010: 35), en contextos donde las rocas no abundaban pudieron fabricarse también con barro endurecido. Así es un ejemplar tardoneolítico de Papa Uvas, en la localidad onubense de Aljaraque (Martín de la Cruz 1985: fig. 96, b). En el mundo semita antiguo era frecuente también pintarlos de rojo (González Echegaray 1997: 34), hecho constatado en algunas de las piezas neolíticas aquí reseñadas. En su manifestación megalítica –el menhir–, también los betilos se han considerado dioses manifestados. Es el caso, por ejemplo, de los que componían el complejo neolítico que precedió al conjunto funerario de Casas de Don Pedro, donde se localizó además un pavimento rojo como parte de un espacio de culto (Gavilán y Escacena 2009: 333).

El hecho de que tales piedras se consideraran la divinidad misma, y no su imagen, permitió la existencia en el mundo antiguo de credos a la vez betílicos y anicónicos, sin que ello supusiera contradicción alguna. Este rasgo estaba más marcado en los momentos iniciales del fenómeno, cuando los dioses aún no habían adoptado forma humana. En consecuencia, los guijarrillos aquí estudiados podrían ser versiones reducidas de betilos, pero no de cualquier tipo. Al estar confinados en contextos funerarios, no encarnarían necesariamente a las divinidades principales del panteón, sino a las miríadas celestes, es decir, a los cuerpos luminosos divinos o divinizados que para aquellas culturas poblaban el cielo, y que ahora nosotros identificamos como simples estrellas; un cielo que casi todas las culturas mediterráneas anhelaron como destino de los muertos. Es posible que los grupos neolíticos del Viejo Mundo creyeran dioses principales sólo a los que posteriormente el mundo grecorromano identificó como planetas, los siete cuerpos que «planean» sobre un fondo de elementos luminosos menos dinámicos: el Sol, la Luna, Mercurio, Venus, Marte, Júpiter y Saturno. A este respecto, debemos recordar que la Tierra no se creía un astro más, y que Urano y Neptuno necesitaron del telescopio para ser descubiertos. Aquellos siete cuerpos podían verse a ojo desnudo, sin necesidad de instrumentos ópticos sofisticados; por ello formaron el panteón básico de las teologías politeístas, que otorgaron un valor especial a su propio número. Es la razón por la que el siete acabó como cifra sagrada, símbolo de totalidad y de perfección. Por otra parte, como se sabía que la Luna no emite luz propia –los eclipses de Sol lo confirmaban– y a todos los demás esa propiedad energética sí se les adjudicaba, las representaciones hispanas más viejas de este panteón excluyen a nuestro satélite del conjunto de dioses capitales. Así ocurre, por ejemplo, en dos cuencos calcolíticos de Los Millares que muestran al Sol en el centro rodeado por los mencionados cinco planetas (Escacena 2011-12: figs. 30 y 35). Esta reducida cantidad de númenes principales explica que los microbetilos no puedan ser reconocidos como encarnaciones de tales dioses, pues en la Edad del Cobre han aparecido conjuntos que llegan hasta 86 piezas, como ocurre en el citado yacimiento sevillano de Piedrahíta (Escacena y Flores 2019a: 114-117). Esta exclusión permite sostener que los microbetilos eran divinidades menores, en concreto hierofanías pétreas de los propios antepasados fallecidos. Al alcanzar el paraíso celestial, los familiares difuntos habrían adquirido rasgos divinos y la consideración paralela, por parte de sus descendientes vivos, de héroes o deidades de rango menor.

Muchas culturas antiguas trataron de esta forma a sus muertos. De ahí que no represente un especial problema metodológico aceptar para la Prehistoria Reciente del Mediterráneo occidental un panteón básico de dioses principales en coexistencia con una tropa divina más numerosa compuesta por humanos heroizados

y representada por los ancestros que habían alcanzado el Más Allá. Así se han leído las estelas antropomorfas y otras representaciones humanas del mundo megalítico (Bueno *et al*. 2008; Bueno 2010). No faltan en el Próximo Oriente precristiano textos referidos a este asunto y que se remontan a tiempos muy viejos. En el mundo cananeo del II milenio a. C. por ejemplo, a los difuntos familiares que habían alcanzado la eternidad se les ubicaba en el cielo; eran los *rapiuma* de la literatura ugarítica (Hays 2011: 107-115), a quienes sus descendientes todavía vivos les dedicaban cultos específicos y les reservaban preces y oraciones regladas (Xella 1987: 140). Con una voz parecida por su parentesco lingüístico se les conoció también en el mundo hebreo: los *rephaim* (Hays 2011: 167-168). Al igual que en la literatura sagrada cananea, también en los textos bíblicos adquirieron a veces la consideración de *elohim* o dioses, o bien el trato como tales (James 1962: 220-221). Otros muchos casos conocidos en las culturas antiguas mediterráneas permiten sostener que esta creencia tan extendida es una homología evolutiva con cimientos prehistóricos muy arcaicos, precedente atávico también de los manes romanos. A estos últimos se les invocaba precisamente al comienzo de las fórmulas funerarias. A ellos se dirigían determinadas plegarias para que ayudaran al difunto en su tránsito al destino de ultratumba. Tal vez por esta razón, igual que a esas divinidades clánicas del mundo latino se las nombra siempre al principio de los epitafios fúnebres, los betilos calcolíticos hallados en tumbas se localizan en muchas ocasiones a la entrada de éstas, como ocurre en el Dolmen de Palacio IV (Polvorinos *et al*. 2001: 3) y en algunos megalitos de Los Millares, en este último caso agrupados en un recinto especial para ellos (Almagro y Arribas 1963: láms. CXLVII y CL). Para más detalle, en la Gruta do Correio-Mor, en Loures (Portugal), estaban distribuidos ante un posible altar (Cardoso *et al.* 1995: 102-115). Será éste un extremo que deberá tenerse en cuenta en casos neolíticos que conserven el registro en mejores condiciones que algunos de los recabados para la presente comunicación. El mismo rasgo se ha observado en el Dolmen de Dombate (La Coruña), donde cerca de una veintena de piezas algo mayores que las analizadas aquí se encontraron dispuestas en línea transversal a la entrada del monumento, de manera que necesariamente había que percibirlas al penetrar en la zona funeraria (Cebrián *et al*. 2011: 153). Algunos ejemplares de esta construcción megalítica fueron trabajados ligeramente para otorgarles siluetas humanas más acusadas, de forma que se insinuaron el cuello y la cintura con sendos estrechamientos. Otros contaban incluso con una vestimenta ritual compuesta por dos bandas cruzadas sobre el pecho (Fábregas *et al*. 2020: 179-183). Esta prenda se ha relacionado con la existencia de un posible clero prehistórico, pero también formaba parte de diversas prácticas de embalsamamiento o de otros tratamientos de los cadáveres (Luzón 2019: 124-132). De este legado milenario permanece una fuerte herencia todavía hoy, por ejemplo la festividad de Todos los Santos del cristianismo, que se conmemora precisamente el día que precede al de los difuntos. En esta celebración se reconoce que ya han llegado al paraíso todos aquellos antepasados fallecidos que, sin haber realizado en vida ninguna proeza o milagro, se les supone merecedores de ese destino. Es costumbre popular católica solicitar socorro a estas almas santas en situaciones especialmente difíciles, o por lo menos pedirles su intercesión ante la divinidad.

El hecho de que las pequeñas piedras aquí analizadas hayan aparecido a veces impregnadas de ocre representa otro dato importante para su interpretación. Este rasgo caracteriza también a otros ejemplares posteriores, especialmente abundantes en la Edad del Cobre. Se trata de un carácter compartido con los de formato medio, tradicionalmente aceptados como tales betilos. Se conoce sobradamente el simbolismo del color rojo como señal de sacralidad, hasta el punto de que algunos edificios protohistóricos se han querido interpretar como espacios de culto sólo por tener suelos de esa tonalidad, aunque hoy sabemos que, siendo ésta una variable tal vez necesaria para catalogarlos como tales, no es una condición suficiente. La carga religiosa de dicho color se ha tenido en cuenta en un sinfín de estudios especializados. Su primera constatación comienza con registros asociados a *Homo neanderthalensis*, pero es una tradición cultural aún viva. En consecuencia, un solo párrafo servirá para refrescar lo comúnmente aceptado.

Al ser roja la sangre, este color se ha asociado históricamente a la vida, y la palidez por tanto con la ausencia de ésta. En la ya citada religión cananea, en la que los betilos eran claramente la divinidad misma, la gama cromática del ocre se usó, por ejemplo, para los rituales asociados a la creencia en la resurrección (Bernardini 2008: 655). Este hecho da cuenta de la multitud de recipientes rituales y otros equipos litúrgicos impregnados de rojo o pintados directamente con este color, que abundan en los templos y en las sepulturas. Un ejemplo elocuente está representado por los huevos de avestruz. Entre otras muchas, para esta cultura la sangre de los animales sacrificados gozaba de un especial papel en las ceremonias religiosas, ya que ese líquido viscoso se creía portador de la propia vida de la víctima. Lo mismo ocurría con la garganta al ser éste el lugar por donde la bestia perdía su vigor al ser degollada (Del Olmo 1998: 51 y nota 44). A su vez, la relación de la

sangre con lo sagrado se originó en la creencia de que las divinidades proveen la vida desde el comienzo de los tiempos, pues diversas mitologías antiguas vincularon el nacimiento de los distintos organismos con actos creadores del demiurgo. En este sentido, los dioses eran encarnaciones de la propia vida. Por ello, pintar de rojo los betilos representaba en realidad el acto de otorgarles el soplo vital, una acción litúrgica por la que dejaban de ser meras piedras para encarnar a la propia deidad, del mismo modo que la ofrenda abandonaba su materialidad mundana para transmutarse en materia santa una vez quemada en el altar (Segarra 1997: 276). Por este lazo simbólico –y efectivo en la mentalidad del creyente–, lo rojo pasó a ser sagrado. Se explica así que en los contextos arqueológicos donde se llevaban a cabo rituales de este tipo aparezcan manchados de ocre diversos útiles que en otros ambientes cumplían una función más profana. Basta recordar, por ejemplo, cómo estaba impregnado de rojo el suelo en el que se encastraron los menhires de Casas de Don Pedro. Pero ahora interesa más señalar que en algunas de las cuevas estudiadas aparecieron, junto con los microbetilos, diversos molinos de vaivén y moletas teñidas con almagre. Esta circunstancia se cumple en tantas ocasiones, que a veces se ha defendido un Neolítico Antiguo para algunas zonas andaluzas más relacionado con la ganadería que con la agricultura, pues no son esperables estas huellas cromáticas en las piedras de moler si éstas se destinaban simplemente a la obtención de harinas vegetales (Pellicer 1987: 640-641; Acosta y Pellicer 1990: 111). Manchados de ocre aparecen los molinos y las moletas de esta fase en la Cueva de la Dehesilla (Acosta 1986: 146, 1987: 654; García-Rivero *et al*. 2020: 27), en la Cueva Chica de Santiago (Acosta 1986: 137), en la Cueva del Ocho (Borja *et al*. 2015: 25) y en el Abrigo 6 del Complejo del Humo-Cueva de la Araña (Ramos 2004: 59), entre otros sitios.

Todas estas razones y datos explican por qué en los distintos recintos sagrados, que en el Neolítico pudieron ser tanto lugares al aire libre como espacios telúricos, pero siempre despojados de la cotidianeidad profana, se necesitaron instrumentos para preparar el ocre y recipientes para contenerlo (fig. 8). Para las etapas y lugares con presencia de microbetilos neolíticos, tales útiles están documentados en ambientes que incluyen registros claramente funerarios. Esta información sugiere la posibilidad de que en el Neolítico esté comenzando una separación relativamente clara entre los espacios dotados de santidad y los carentes de ella, una creencia que se consolidará con el tiempo y que se ha puesto en duda para momentos anteriores (De Balbín y Alcolea 2017). En cualquier caso, la dicotomía «sagrado *versus* profano» no implica la necesaria existencia de una mentalidad donde ambos aspectos de la vida cotidiana estén nítidamente diferenciados, sobre todo porque aún hoy esta frontera bien dibujada está más en los proyectos ideológicos y políticos de quienes la desearían que en la realidad social.

4. ADENDA

Los pequeños cantos rodados aquí estudiados cuentan con rasgos y contextos arqueológicos que permiten dudar de su primera interpretación como pulidores de recipientes cerámicos, convertida en realidad en un axioma más de los que medran en la arqueología prehistórica. La explicación tradicional se ha prodigado en su aplicación a casi todas las fases de la Prehistoria Reciente (Pellicer 1995: 101-121); igualmente, ha contado con una buena razón lógica confirmada por la arqueología: para dicha función alfarera se utilizaron piezas similares. La nueva hipótesis no niega, por tanto, que ejemplares aislados procedentes de muchos yacimientos, especialmente de poblados o de otros lugares de habitación, puedan seguir interpretándose como tales alisadores. La presente alternativa debe sumarse a la propuesta clásica como una explicación más, ahora aplicable a los casos en que aparecen como grupos de piezas muy nutridos o con rasgos especiales en su tratamiento. A estas variables deben añadirse siempre las condiciones contextuales. Es en estas otras ocasiones cuando puede abrirse paso la exégesis de estos guijarrillos alargados como microbetilos que encarnarían a los ancestros heroizados, piezas líticas que en los rituales harían presentes a los antepasados muertos que ya habían alcanzado el deseado mundo paradisíaco de ultratumba. Para la única tesis hasta ahora aceptada, los ejemplares con escotaduras distales se han tenido por matrices para la decoración cerámica, de manera que las estrías habrían permitido fabricar una ruedecilla con la que acelerar el trabajo del artesano. Sus manchas de ocre se han justificado con la fabricación sincrónica de cerámica a la almagra, reforzando así su lectura clásica como gradinas (Acosta 1986: 143). Pero en la nueva hipótesis podrían reconocerse como microbetilos con cabezas radiadas. De ser así, las pequeñas protuberancias de uno de sus extremos podrían representar rayos de luz, como correspondería a cualquier cuerpo celeste. Este recurso gráfico está constatado en diversos contextos culturales del Mediterráneo antiguo y se utiliza aún hoy para caracterizar figuras antropomorfas de divinidades o de personajes sagrados y diferenciarlas de simples imágenes humanas. Si esta nueva lectura de las gradinas no fuera correcta, al menos podríamos reconocer que su interpretación tradicional tiene detrás la fuerza de una generalizada visión economicista de la Prehistoria, a su vez altamente impregnada de presentismo. Por

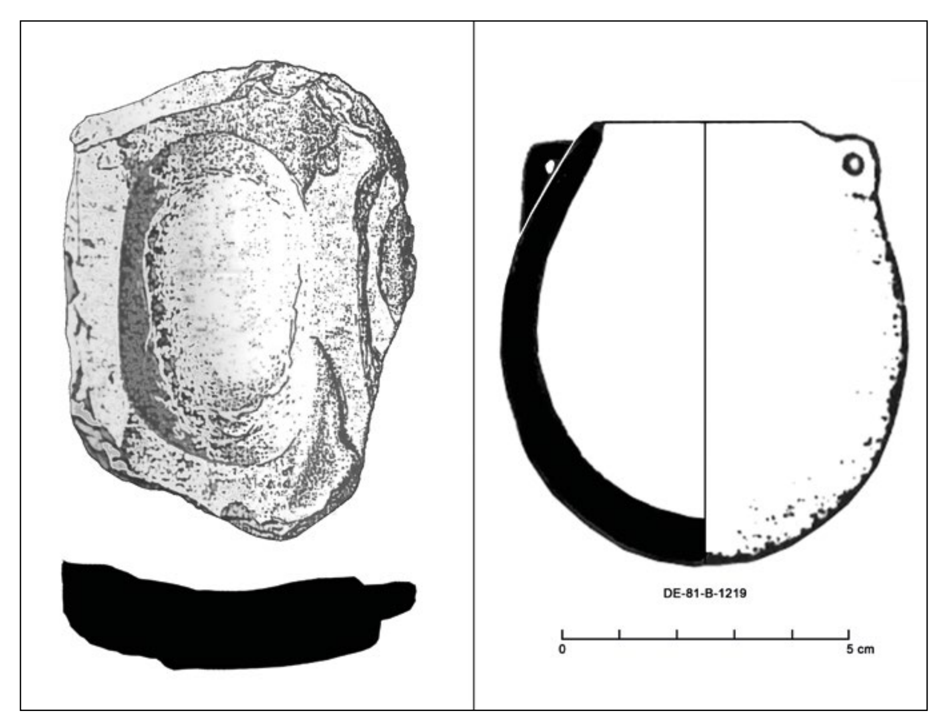


Figura 8. Piezas neolíticas para triturar o contener ocre. A la izquierda, molino del Abrigo 6 del Complejo del Humo-Cueva de la Araña (Ramos 2004: fig. 9, n.º 39). A la derecha, vasito de la Dehesilla (Acosta y Pellicer 1990: fig. 8, n.º 20)

esta misma predisposición interpretativa de tipo utilitarista, la mayor parte de la investigación actual sigue asumiendo que los grupos neolíticos hispanos eran básicamente trogloditas, o más bien que las cavernas eran simples hábitats, aunque dispusieran a veces de enterramientos en su interior. No ha conseguido aún cambiar este esquema mental el hecho, cada vez más conocido, de que los yacimientos al aire libre superan con creces el número de los correspondientes a cuevas.

La idea propuesta aquí para estas piedrecillas es también una llamada de atención para que no pasen desapercibidas en los estudios arqueológicos de campo al tomarse por meras intrusiones accidentales. Es posible que atribuir su presencia a causas no antrópicas haya condenado al olvido a muchos ejemplares, relegándolos a registros geológicos o a cajones de sastre donde a veces han acabado lotes de objetos incomprendidos que no pasan a formar parte de los datos descubiertos, o que se dan a conocer en las memorias de excavaciones sólo con vagas referencias textuales carentes de información gráfica y de análisis más profundos, por ejemplo los concernientes a su identificación petrológica. La posibilidad de tal ostracismo suele ser inversamente proporcional a los componentes que formen el grupo, de manera que pueden olvidarse más los casos compuestos por un menor número de piezas. Este hecho resulta también lógico porque lo que realmente nos alerta es su presencia en un determinado contexto cuando ésta parece «excesiva» para encajarla en la hipótesis clásica de que son alisadores de alfarero. Fue esta circunstancia concreta la que precisamente nos condujo en el yacimiento calcolítico de Piedrahíta a replantearnos la cuestión desde una perspectiva distinta (Escacena y Flores 2019a).

El hecho de ver simples utensilios en estos pequeños guijarros ha podido basarse también en un malentendido uso del materialismo histórico. Sus devotos recientes, muy numerosos durante medio siglo en la arqueología española, han creído que las explicaciones simbólicas corresponden a escuelas idealistas, por ejemplo al Historicismo Cultural, y que no va con ellos entrar por esos caminos. Esta confusión abunda menos entre quienes investigan culturas no ágrafas, y en cambio es más frecuente entre prehistoriadores. La razón de esta diferencia puede residir precisamente en que sólo los primeros cuentan con información literaria que amplía el espectro de hipótesis a la hora de leer el registro arqueológico desde un enfoque *emic*. Aunque este recurso no es factible para la Prehistoria, una razón aún más honda puede residir en la preferencia actual por los estudios arqueométricos, sobre todo al creerse que solo éstos son científicos. En la investigación del arte rupestre, por ejemplo, las últimas dos décadas han visto aumentar la identificación de pigmentos y de otros pormenores técnicos en la misma o mayor proporción en que ha disminuido el estudio de su comprensión semántica. El temor por errar puede estar camuflado detrás de esta moda, pero lo que sustenta dicho miedo es aún más profundo. La débil formación epistemológica de los expertos en humanidades tiende a extender la popular idea de que la ciencia busca verdades ciertas más

que explicaciones de los datos disponibles sobre cualquier fenómeno.

Asumido desde el análisis antropológico e histórico el carácter fuertemente conservador de la religión y de sus conductas, puede resultar una buena estrategia para el estudio del simbolismo neolítico admitir que diversos rituales y credos del mundo antiguo mediterráneo pudieron disponer de profundas raíces prehistóricas. Esta premisa ha sido explícitamente utilizada en la presente comunicación para dar cuenta de unas conductas ya milenarias cuando aparecen las primeras noticias escritas sobre ellas. Pero a dicha estrategia se añade la confianza en que el registro arqueológico tiene por sí mismo la suficiente riqueza como para facilitar el conocimiento de las mentes prehistóricas sin necesidad de más amparo que un buen cuerpo teórico y una adecuada caja de herramientas metodológica. Para ello vale la confianza en que los colores no son simples tonos cromáticos, como bien sabe la biología, sino que encierran mensajes simbólicos; que las cavernas representaron siempre un mundo alejado de la simple vida cotidiana; o que las formas y composición de los objetos son variables que pueden trascender su propia materialidad para convertirse en lo que cultural y socialmente se cree que son. Si las colecciones de guijarros aquí estudiadas no eran simples conjuntos de piedras diminutas con siluetas y dimensiones parecidas, la lectura de las cuevas que las cobijaban necesita también hipótesis imaginativas que trasciendan su consideración de meros hábitats.

Financiación

Artículo elaborado en el marco del Grupo Tellus (HUM-949 del PAIDI –Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación–), radicado en el Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Sevilla, y del Proyecto HAR2017-89004-P del Ministerio Español de Ciencia, Innovación y Universidades.

Agradecimientos

Agradecemos a Hipólito Collado la cesión de datos que permanecían hasta ahora inéditos procedentes de sus excavaciones en las cuevas de Fuentes de León. Por Genaro Álvarez García hemos conocido precisiones importantes sobre la Cueva Chica de Santiago y la conservación de su registro antrópico superficial en el momento de su exploración por la Sociedad Espeleológica Geos. A José Antonio Caro Gómez debemos la noticia del hallazgo de ejemplares de estos posibles microbetilos, también inéditos, en la Cueva del Ocho de Cazalla de la Sierra. Por último, agradecemos a Esther Núñez Pariente de León la información sobre algunos detalles de los trabajos de 1980 en la Cueva Chica de Santiago. Ayudada por uno de los autores (J. L. E. C.), ella dibujó en su día casi todos los materiales.

BIBLIOGRAFÍA

ACOSTA, P. (1968): *La pintura rupestre esquemática en España*. Salamanca: Universidad de Salamanca.

ACOSTA, P. (1986): «El Neolítico en Andalucía occidental: estado actual», en *Homenaje a Luis Siret (1934-1984)*: 136-151. Sevilla: Junta de Andalucía.

ACOSTA, P. (1987): «El Neolítico antiguo en el suroeste español: la Cueva de la Dehesilla (Cádiz)», en J. Guilaine *et al*. (eds.), *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale. Actes du Colloque International du C.N.R.S.*: 653-659. París: CNRS.

ACOSTA, P. (1990): «Neolítico y Calcolítico de la cueva de la Dehesilla (Cádiz)», *Serta gratvlatoria in honorem Juan Régulo*, vol. IV: 11-25. La Laguna: Universidad de La Laguna.

ACOSTA, P. (1995): «Las culturas del Neolítico y Calcolítico en Andalucía occidental», *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I, 8. Prehistoria y Arqueología*: 33-80.

ACOSTA, P. y PELLICER, M. (1990): *La cueva de la Dehesilla (Jerez de la Frontera). Las primeras civilizaciones productoras en Andalucía occidental*. Jerez de la Frontera: CSIC / Centro de Estudios Históricos Jerezanos.

ALGABA, M., COLLADO, H. y FERNÁNDEZ, J. M. (2000): *Cavidades en Extremadura. Patrimonio natural y arqueológico* (BAR International Series 826). Óxford: Archaeopress.

ALMAGRO GORBEA, M. J. (1973): *Los ídolos del Bronce I Hispano* (*Bibliotheca Praehistorica Hispana* XII). Madrid: CSIC.

ALMAGRO, M. y ARRIBAS, A. (1963): *El poblado y la necrópolis megalíticos de Los Millares (Santa Fe Mondújar, Almería)* (*Bibliotheca Praehistorica Hispana* III). Madrid: CSIC.

BERNARDINI, P. (2008): «La morte consacrata. Spazi, rituali e ideología nella necropoli e nel tofet di Sulky fenicia e punica», en X. Dupré *et al*. (eds.), *Saturnia Tellus. Definizioni dello spazio consacrato in ambiente etrusco, italico, fenicio-punico, iberico e celtico*: 639-658. Roma: CNR.

BORJA, C., CARO, J. A., DÍAZ DEL OLMO, F., RECIO, J. M., ÁLVAREZ, G. y MARTÍNEZ, A. (2015): «Estudio geoarqueológico preliminar de la ocupación de la Cueva del Ocho durante el Neolítico Antiguo (Complejo Kárstico del Cerro de Santiago, Cazalla de la Sierra, Sevilla)», *Gota a gota* 9: 21-27.

BUENO, P. (2010): «Ancestros e imágenes antropomorfas muebles en el ámbito del megalitismo occidental: las placas decoradas», en C. Cacho *et al*. (coords.), *Ojos que nunca se cierran. Ídolos en las primeras sociedades campesinas*: 39-77. Madrid: Ministerio de Cultura.

BUENO, P., DE BALBÍN, R. y BARROSO, R. (2008): «Dioses y antepasados que salen de las piedras», *Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico* 67: 47-61.

CARDOSO, J. L., LEITÃO, M., NORTON, I., FERREIRA, O. da V. y NORTH, C. T. (1995): «O santuário calcolítico da Gruta do Correio-Mor (Loures)», *Estudos Arqueológicos de Oeiras* 5: 97-121.

CARRASCO, J., MARTÍNEZ, F., PACHÓN, J. A. y GÁMIZ, J. (2015): «Nuevas aportaciones para el conocimiento del arte rupestre esquemático y los soportes muebles en la cuenca alta del Guadalquivir. Las pinturas del Cerro Jabalcón (Zújar, Granada) y sus relaciones con las de Tajos de Lillo (Loja, Granada)», *Antiqvitas* 27: 7-29.

CEBRIÁN, F., YÁÑEZ, J., LESTÓN, M., VIDAL, F. y CARRERA, F. (2011): *El Dolmen de Dombate. Arqueología, arquitectura y conservación*. A Coruña: Diputación de A Coruña.

COLLADO, H., BELLO, J. R., DOMÍNGUEZ, I., DA SILVA, L. F. N., RODRÍGUEZ, L., TORRADO, J. M., VILLALBA, M., GONZÁLEZ, J., DOMÍNGUEZ, Á. C., GARRIDO, E., CAPILLA, J. E., OYOLA, E., GILES, M., CASTAÑOS, C., MONTERO, R., PÉREZ, S. y DUQUE, D. (2015): «ORÍGENES: Un proyecto de investigación del monumento natural Cuevas de Fuentes de León y su influencia en la economía local», *Revista de Estudios Extremeños* LXXI (I): 13-36.

COLLADO, H. y GARCÍA ARRANZ, J. J. (2010): «10.000 años de arte rupestre. El ciclo preesquemático de la Península Ibérica y su reflejo en Extremadura (España)», en N. Guidon *et al*. (eds.), *Global Rock Art* (FUMDHAMentos IX. Anais do Congresso Internacional da IFRAO): 1167-1192. São Raimundo Nonato: Fundação Museu do Homem Americano.

DE BALBÍN, R. y ALCOLEA, J. J. (2017): «Lo cotidiano y lo religioso en el mundo gráfico paleolítico», *Veleia* 34: 13-27.

DEL OLMO, G. (1998): *Mitos, leyendas y rituales de los semitas occidentales*. Madrid: Trotta y Universidad de Barcelona.

ERMAN, A. y GRAPOW, H. (1982): *Wörterbuch der aegyptischen Sprache*, vol. 5, Leipzig-Berlín: Akademie-Verlag.

ESCACENA, J. L. (2011-12): «El firmamento en un cuenco de cerámica. Viaje a las ideas calcolíticas sobre la bóveda celeste», *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid* 37-38 (I): 153-194.

ESCACENA, J. L. (2018): «Orantes neolíticos de Andalucía. Imágenes sobre vasijas de cerámica», *Boletín del Museo Arqueológico Nacional* 37: 25-42.

ESCACENA, J. L. y FLORES, M. (2019a): «El cielo implorado. Orantes calcolíticos de Piedrahíta (Montellano, Sevilla) y su contexto arqueológico», *Complutum* 30(1): 107-130.

ESCACENA, J. L. y FLORES, M. (2019b): «Microbetilismo calcolítico», *Anales de Arqueología Cordobesa* 30: 21-50.

FÁBREGAS, R., RODRÍGUEZ, C. y PAZ, A. (2020): «¿Ecos del Sur? Figuras en piedra en los megalitos del Noroeste ibérico», en P. Bueno y J. A. Soler (eds.), *Ídolos. Miradas milenarias*: 177-191. Alicante: Museo Arqueológico de Alicante.

FALSONE, G. (1993): «An ovoid betyl from the Tophet at Motya and the Phoenician tradition of round cultic stones», *Journal of Mediterranean Studies* 3(2): 247-285.

FAULKNER, R. O. (1991): *A concise dictionary of Middle Egyptian*. Óxford: Griffith Institute y Ashmolean Museum.

FORTEA, F. J. (1974): «Algunas aportaciones a los problemas del Arte Levantino», *Zephyrus* 25: 225-257.

GARCÍA-RIVERO, D., TAYLOR, R., UMBELINO, C., PRICE, T. D., GARCÍA-VIÑAS, E., BERNÁLDEZ-SÁNCHEZ, E., PÉREZ-JORDÀ, G., PEÑA-CHOCARRO, L., BARRERA-CRUZ, M., GIBAJA-BAO, J. F., DÍAZ-RODRÍGUEZ, M. J., MONTEIRO, P., VERA-RODRÍGUEZ, J. C. y PÉREZ-GONZÁLEZ, J. (2020): «The exceptional finding of *Locus* 2 at Dehesilla Cave and the Middle Neolithic ritual funerary practices of the Iberian Peninsula», *PLos ONE* 15(8): e0236961.

GAVILÁN, B. (1985): «Alisador grabado procedente de la Cueva de la Murcielaguina (Priego de Córdoba)», *Ifigea* II: 173-176.

GAVILÁN, B. (1989): «Paralelismo entre la decoración cerámica y el arte esquemático parietal: vasija de la Cueva de la Murcielaguina (Priego de Córdoba)», XIX *Congreso Nacional de Arqueología*, vol. II: 229-236. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.

GAVILÁN, B. y ESCACENA, J. L. (2009): «Acerca del primer Neolítico de Andalucía occidental. Los tramos medio y bajo de la cuenca del Guadalquivir», *Mainake* XXXI: 311-351.

GONZÁLEZ ECHEGARAY, J. (1997): «Situación política de Israel en el siglo VIII», en S. Ausín (dir.): *De la ruina a la afirmación. El entorno del reino de Israel en el siglo VIII a. C.*: 19-38. Estella, Verbo Divino.

HAYS, C. B. (2011): *Death in the Iron Age II and in first Isaiah* (Forschungen zum Altem Testament 79). Tübingen: Mohr Siebeck.

JAMES, E. O. (1962): *Los dioses del mundo antiguo. Historia y difusión de la religión en el antiguo Oriente Próximo y en el Mediterráneo oriental*. Madrid: Guadarrama.

LINARES, J. A. y MORA, C. (2018): «El Dolmen de Soto 1, Huelva. Arqueología del monumento», en P. Bueno *et al*. (eds.), *Símbolos de la muerte en la Prehistoria reciente del sur de Europa. El Dolmen de Soto, Huelva. España*: 98-131. Sevilla: Junta de Andalucía.

LUZÓN, J. M. (2019): «I simboli sacerdotali dal Neolitico all'Epoca Classica: suggestioni e ipotesi», en *Le raffigurazioni femminili neolitiche in Italia: iconografia, iconologia, contesti* (Pubblicazioni del Museo Friulano di Storia Naturale 55 / Millenni 20): 117-134. Údine: Museo Friulano di Storia Naturale.

MARTÍN DE LA CRUZ, J. C. (1985): *Papa Uvas I. Aljaraque, Huelva. Campañas de 1976 a 1979* (Excavaciones Arqueológicas en España 136). Madrid: Ministerio de Cultura.

MARTÍNEZ GARCÍA, J. (1981): «El conjunto rupestre de la Rambla de Gérgal (Gérgal, Almería). Nuevos descubrimientos y apreciaciones cronológicas», *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 6: 35-73.

MÉNDEZ, E. (2013): «La cueva artificial de La Huera (Castilleja de Guzmán, Sevilla)», en L. García Sanjuán *et al*. (eds.), *El asentamiento prehistórico de Valencina de la Concepción (Sevilla): Investigación y tutela en el 150 aniversario del descubrimiento de La Pastora*: 293-319. Sevilla: Universidad de Sevilla.

MOLINA, A., MAS, M., GAVILÁN, B. y VERA, J. C. (1999): «El arte de las primeras sociedades productoras en Andalucía central (Sierras Subbéticas cordobesas)», en J. Bernabeu y T. Orozco (eds.), II *Congrés del Neolític a la Península Ibèrica* (*Sagvntvm-PLAV*, Extra-2): 413-419. Valencia: Universitat de València.

PELLICER, M. (1987): «El Neolítico de la Cueva de Nerja (Málaga)», en J. Guilaine *et al*. (eds.), *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale. Actes du Colloque International du C.N.R.S.*: 639-643. París: CNRS.

PELLICER, M. (1995): «Las culturas del Neolítico-Calcolítico en Andalucía oriental», *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I, 8. Prehistoria y Arqueología*: 81-134.

PÉREZ BOTÍ, G. (2001): «La Cova de la Sarsa (Bocairent, Valencia). La decoración figurada de su cerámica neolítica. Una aproximación cronocultural», *Recerques del Museu d'Alcoi* 10: 43-58.

POLVORINOS, Á., GARCÍA SANJUÁN, L., HERNÁNDEZ ARNEDO, M. J. y ALMARZA, J. (2001): «Análisis arqueométrico de posibles objetos cultuales prehistóricos de Almadén de la Plata (Sevilla)», IV *Congreso Nacional de Arqueometría*: 1-7. Madrid.

RAMOS, J. (2004): «Los niveles neolíticos del Abrigo 6 del Complejo del Humo La Araña – Málaga», II-III *Simposios de Prehistoria Cueva de Nerja*: 52-66. Málaga: Fundación Cueva de Nerja.

RAMOS, J. y AGUILERA, R. (2004): «El Calcolítico en La Araña (Málaga)», II-III *Simposios de Prehistoria Cueva de Nerja*: 273-280. Málaga: Fundación Cueva de Nerja.

RAMOS, J. y GILES, F. (1996): *El Dolmen de Alberite (Villamartín). Aportaciones a las formas económicas y sociales de las comunidades neolíticas en el noroeste de Cádiz*. Cádiz: Universidad de Cádiz y Ayuntamiento de Villamartín.

RIBICHINI, S. (1985): *Poenus advena. Gli dei fenici e l'interpretazione classica*. Roma: CNR.

SECO, I. (2010): *Piedras con alma. El betilismo en el mundo antiguo y sus manifestaciones en la Península Ibérica* (Spal Monografías XIII). Sevilla: Universidad de Sevilla y Universidad Autónoma de Madrid.

SEGARRA, D. (1997): «La alteridad ritualizada en la ofrenda», *Habis* 28: 275-298.

STOCKTON, E. D. (1974-75): «Phoenician cult stones», *The Australian Journal of Biblical Archaeology* 2(3): 1-27.

XELLA, P. (1987): «Imago mortis nella Siria antica», en P. Xella (coord.), *Archeologia dell'Inferno. L'Aldilà nel mondo antico vicino-orientale e classico*: 117-145. Verona: Essedue.

Geometría y simbolismo. Un método para el estudio de las decoraciones cerámicas prehistóricas

Geometry and symbolism. A method for studying prehistoric ceramic decorations

María Pilar Escribá Ruiz

Universitat de València

Resumen: En este trabajo se presenta una nueva herramienta metodológica para el estudio de la geometría de los motivos que decoran la cerámica prehistórica, centrada en vasos clasificados como antropomorfos. Es sabido lo complicado del estudio arqueológico de este tipo de cerámica neolítica, que perdura durante milenios y no está estandarizada como en época protohistórica. Por ello, desde hace décadas el Departament de Prehistòria, Arqueologia i Història Antiga de la Universitat de València está realizando nuevos protocolos para comprender mejor toda información cultural que puede proporcionar la cerámica. Previamente, se han realizado diversas aproximaciones desde la tipología, la tecnología y la decoración en la cerámica. En este artículo mostramos el método que estamos desarrollando en nuestra tesis doctoral, basado en la geometría y la simetría de las figuras realizadas en este soporte. Este diseño espacial puede tener relación con la transmisión cultural (O'Brien *et al*. 2016), por lo que se ha decidido explorar su aplicación a nuestro campo. A partir de la propuesta de la cristalografía (Speiser 1927), se ha desarrollado un sistema de codificación adaptado a la cerámica neolítica. Nuestro objetivo se centra en hallar aquellos patrones que subyacen a la abstracción de motivos, buscando las formas geométricas básicas que contienen y su movimiento espacial, ya que podrían revelar diferentes aspectos para el análisis desde una perspectiva evolutiva focalizada en la transmisión de la información. Presentaremos aquí una primera aplicación de este método sobre diversos conjuntos del VI y V milenio cal AC.
Palabras clave: Simbolismo, Antropomorfos, Cerámica neolítica, Simetría, Geometría decorativa.

Abstract: In this work a new methodological tool is presented, for the study of the geometry of the motifs that decorate prehistoric ceramics, centered on vessels classified as anthropomorphic. The complexity of the archaeological study of this type of pottery is known, which lasts for millennia and is not standardized as in the Protohistorical period. Therefore, for decades, the Department of Prehistory, Archeology and Ancient History of the University of Valencia has been developing new protocols to better understand all the cultural information that ceramics can provide. Previously, various approaches have been made from the typology, technology, and decoration in ceramics. In this article, we show the method that we are developing in our PhD, based on the geometry and symmetry of the figures made on this material. This spatial design may be related to cultural transmission (O'Brien *et al.* 2016), so it has been decided to explore its application to our field. From the proposal of crystallography (Speiser 1927), a coding system adapted to Neolithic ceramics has been developed. Our objective focuses on finding those patterns that underlie the abstraction of motifs, looking for the basic geometric shapes they contain and the space management on the vase, since they could reveal different aspects for analysis from an evolutionary perspective, focused on the transmission of information. We will present here a first application of this method on various sets of the VI and V millennia cal BC.
Keywords: Symbolism, Anthropomorphic, Neolithic pottery, Symmetry, Geometry in decoration.

1. INTRODUCCIÓN

En este trabajo se presenta una nueva herramienta metodológica para el estudio de la geometría de los motivos que decoran los vasos cerámicos prehistóricos y una primera aplicación en recipientes neolíticos con elevado contenido simbólico.

Es sabido lo complicado del estudio arqueológico de este tipo de cerámica, que perdura durante milenios y no está regida por las estrictas normas de las estandarizaciones, que se imponen sobre todo a partir de la época protohistórica. Para ello, desde hace décadas el Departament de Prehistòria, Arqueologia i Història Antiga de la Universitat de València está realizando nuevos protocolos, con el objetivo de intentar comprender mejor toda aquella información cultural que puede proporcionar la cerámica desde todas las perspectivas posibles.

La cerámica tiene varios aspectos estilísticos que pueden ser estudiados: tipología, decoración y tecnología son características muy útiles para los arqueólogos como herramientas para el análisis cultural. Un estudio integral de las cerámicas, sobre todo de las realizadas a mano, debe de incluir todas estas variables, siempre que lo permita el registro arqueológico. Con el ánimo de revisitar de forma diferente los materiales disponibles y sin dejar atrás el resto de las variables estilísticas, decidimos abordar el estudio de las decoraciones de nuestra muestra desde un punto de vista novedoso, para conseguir respuestas a las preguntas que nos hemos planteado, analizando también la simetría subyacente a los diseños decorativos. El resto de aspectos aportados por el registro arqueológico serán tenidos en cuenta y servirán para acotar, refinar y evaluar las hipótesis sobre simetría (Pluckhahn 2007).

En este trabajo mostramos el método que estamos desarrollando en el contexto de nuestra tesis doctoral y que está basado en la geometría y la simetría de las figuras y la gestión del espacio decorado de este soporte. Este diseño espacial tiene relación con la transmisión cultural (O'Brien *et al*. 2016), por lo que se ha decidido explorar su aplicación a nuestro campo.

A partir de la propuesta de la cristalografía (Speiser 1927), en donde se indica que solo hay 17 movimientos posibles de un dibujo si es bidireccional y 7 si es monodireccional, se ha desarrollado un sistema de codificación adaptado a la cerámica neolítica, el cual permite obtener más información que una simple descripción iconográfica de la decoración.

Nuestro objetivo se centra en hallar aquellos patrones que subyacen a la abstracción de motivos, buscando las formas geométricas básicas que contienen y la gestión del espacio en el vaso, ya que podrían revelar diferentes aspectos para el análisis desde una perspectiva evolutiva centrada en la transmisión de la información a diferentes escalas. Presentaremos aquí una primera aplicación de este método sobre diversos conjuntos del VI y V milenio cal AC.

2. SIMETRÍA Y CULTURA

Tradicionalmente, los estudios de decoración cerámica estaban más centrados en los motivos utilizados que en su estructura y se hacía hincapié en que dichas imágenes transmitían información cultural. Si bien esta conclusión es cierta, se ve limitada, puesto que no abarcaba más que una parte de lo que nos puede aportar el diseño de un vaso cerámico, como la distribución de las composiciones o su construcción (Arnold 1983); ya que el conjunto de sus características asociadas forman parte de un sistema formal más amplio que la descomposición de sus partes.

Desde los años 80 del siglo pasado, algunos autores comenzaron a trabajar desde este punto de vista, ampliando así la información cultural que podía aportar la cerámica. Los patrones producidos por los diferentes grupos sociales pueden ser descritos y analizados desde diferentes puntos de vista, pero hay autores (Arnold 1983; Washburn y Crowe 2017) que afirman que la simetría, más que el parecido entre los motivos decorativos, puede revelar información importante sobre continuidades, cambios y uso preferencial de determinadas «formas de hacer», lo que puede ser muy útil para comprender e interpretar los materiales arqueológicos y, por tanto, las sociedades en el seno de las cuales se realizaron estos.

Sus estudios arqueológicos y antropológicos han mostrado que el uso de ciertos tipos de simetrías al realizar artesanías tiene correlación con los diferentes tipos de interacción, comercio, identidad étnica, cambios medioambientales y organización social (Washburn y Crowe 2017). También se ha revelado útil para identificar la variación a nivel de conjunto o patrones de producción (Pluckhahn 2007). La investigación realizada por Washburn y Crowe (2017) sobre cerámicas neolíticas griegas, descritas de forma tradicional por sus motivos, ha revelado que la distribución por grupos era diferente a la planteada previamente y correlacionaba mejor con hechos socioeconómicos conocidos en el Egeo. Además, para comparar con situaciones conocidas y corroborar su modelo con datos etnográficos, estudiaron la simetría de las cestas elaboradas por tres tribus nativas del norte de California. Estos grupos usaban diferentes patrones de simetría, con los mismos motivos gráficos, para distinguir las cestas domésticas de las que vendían en los mercados, lo que nos indica una decisión

deliberada de los artesanos de un cambio en la simetría, que aparece aquí como marcador de diferenciación social. También estudiaron las cerámicas prehistóricas de la cultura pueblo del suroeste americano, en donde pudieron analizar restos de un periodo de mil años. La prevalencia de diferentes patrones de simetría coincidía con conocidos cambios medioambientales, económicos y sociales de dicha cultura, lo que corroboraba el marcado carácter cultural de la simetría y su potencial como *proxy* para los arqueólogos.

Este proceso de distribución de espacios en patrones geométricos no se da solo en el campo de la cerámica. Por ejemplo, en arquitectura, es fácil reconocer la estructura de una ciudad o castro romano, pues este tipo de emplazamientos se distribuyen siempre de forma ortogonal, articulados por dos grandes vías como el *Cardus* y el *Decumanus Maximus*. Los romanos impusieron esta estricta regulación por todos aquellos lugares que conquistaron durante cientos de años. Gracias a esta forma ortogonal de construcción romana se pueden reconocer fácilmente sus ciudades, sin precisar la identificación de edificios determinados, ya que estos son variables, pero no así la estructura general de la ciudad.

El antropólogo Roe (1980) estudió la disposición residencial de la cultura shipibo peruana y llegó a la conclusión de que los principios básicos de la organización espacial en una sociedad eran muy importantes, puesto que materializaban y reforzaban su espacio simbólico como ritual, religioso y esto se podía aplicar también a otros campos, como los textiles o la cerámica.

Como vemos, el uso diferencial de la simetría en las obras humanas marca la diferencia cultural tanto o más que otros factores formales menos estables. Se podrían poner más ejemplos, pero los anteriores sirven para ilustrar la importancia de la concepción del espacio y la simetría para las culturas humanas: la distribución espacial de las obras que realizan los individuos es un marcador cultural tan importante, que puede hacernos reconocer la cultura que subyace a los materiales.

En base a estos estudios, hemos adaptado un sistema para clasificar las decoraciones neolíticas a partir de las reglas de simetría descritas en el campo de la cristalografía (entre otros, Henry y Lonsdale 1952; Schattschneider 1978; Speiser 1927 y las notaciones de la IUCr o *International Union of Crystallography*), que aportan la ventaja de ser un método matemático con una notación tipificada, lo que nos proporciona una forma objetiva y sistemática de estudiar materiales (Shepard 1956; Washburn y Crowe 1988) y nos permite posteriormente un tratamiento cuantitativo de las variables contempladas para estudiar las dinámicas evolutivas que deseamos abordar.

3. LA SIMETRÍA COMO MÉTODO ARQUEOLÓGICO PARA EL ESTUDIO DE LAS DECORACIONES CERÁMICAS

3.1. Conceptos básicos de simetría

¿Qué entendemos por simetría? Cuando pensamos en este término, inmediatamente nos imaginamos una figura geométrica, con un eje central, sea horizontal o vertical, y las partes que están a ambos lados de este eje son exactamente iguales, aunque enfrentadas (fig. 2c).

Esta definición matemática de la simetría axial es bastante restrictiva: a este tipo de movimiento en el espacio se denomina «reflexión» (Washburn y Crowe 2004) y solo es una de las formas en las que la simetría se manifiesta. Nuestra concepción de la simetría difiere también del uso coloquial que le atribuimos, cuando pensamos en dicha propiedad como algo cercano al concepto de equilibrio o armonía (Darvas 2007).

Cuando hablamos de simetría nos referimos a aquello que se comporta con las reglas geométricas de la isometría, que consiste en la transformación de una figura a través del plano manteniendo la misma distancia y tamaño. El diseño formado por el movimiento de dicha figura en el plano es simétrico, cuando hay vectores isométricos que mueven todos los puntos de un objeto en el plano, pero dejando invariable su forma (Bodner 2013); lo que implica que su tamaño es el mismo que el de la figura inicial. La parte mínima del dibujo que se traslada en el espacio para la construcción total de la decoración del vaso se denomina «celda base» y puede estar formada por uno o varios elementos decorativos (fig. 1).

Según la cristalografía, solo hay 4 movimientos simétricos rígidos en el plano (2 dimensiones) y son: translación, rotación, reflexión y reflexión deslizante (fig. 2 de arriba a abajo, respectivamente). A partir de estos 4 movimientos, se desarrollarán todos los tipos de composiciones monodireccionales (frisos) que existen por simetría, que son únicamente de 7 tipos y todos

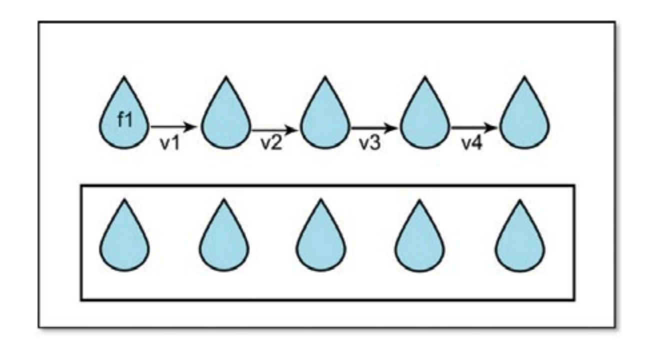


Figura 1. Isometría. La celda base (f1) se traslada con vectores iguales ($v_{1\text{-}4}$) para construir un motivo simétrico (recuadro inferior)

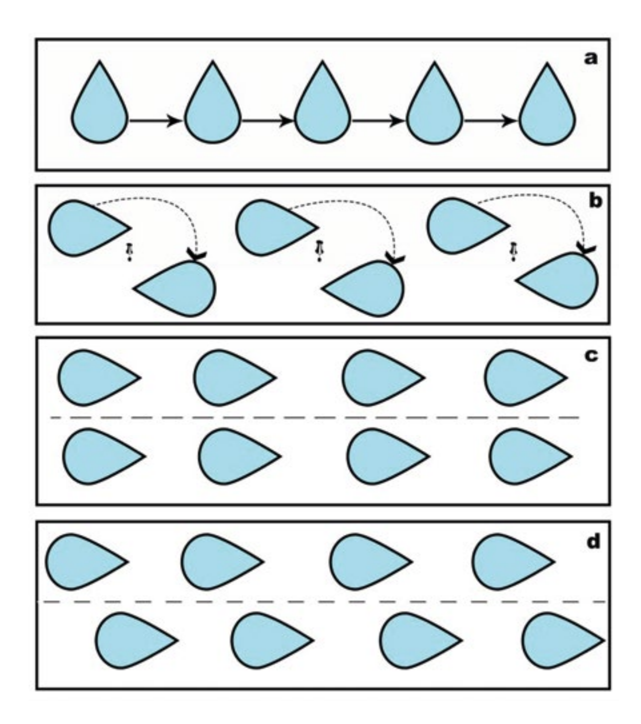


Figura 2. Los 4 únicos movimientos que producen frisos simétricos: a) translación, b) rotación, c) reflexión y d) reflexión deslizante

los diseños bidireccionales (mosaicos), que se forman cuando la celda base se traslada en dos direcciones del plano a la vez y que forman hasta 17 composiciones diferentes. El resto de las decoraciones se compondrán a partir de movimientos no isométricos o serán estáticas, es decir, no se repetirán en el diseño completo del objeto decorado.

Además de estos grupos simétricos, hay otras figuras también consideradas por la cristalografía, denominadas «grupos puntuales» y es que se caracterizan por ser un grupo de simetrías geométricas o isometrías que poseen un punto fijado al plano. Habitualmente son motivos aislados espacialmente del resto, es decir, su recorrido está limitado en todas direcciones y, por ello, también son denominados «diseños finitos» o «finitos». Aunque no estén separados espacialmente de otras composiciones, se les puede distinguir por su desarrollo diferencial: usan un movimiento isométrico único con un punto fijado al plano y eso los define respecto a otros motivos (aunque estén adosados). Se agrupan en 2 tipos básicos (fig. 3):

— Los cíclicos: del tipo apodado «rosetas», en donde una celda base rota n veces en torno a un punto central. Su notación en el sistema internacional es la letra c junto al número de rotaciones que ha realizado la celda base (c1) y que equivale a las veces que vemos ese dibujo en la roseta. En la imagen, la celda base es un triángulo que va rotando n veces con un punto central fijado (eje de rotación). Se ha incluido hasta el sexto orden de giro (c6).
— Los diedros: formados por reflexiones alrededor de un punto central fijo (a veces, puede haber también rotaciones). Su notación es la letra d junto al número n de reflexiones y/o rotaciones realizadas menos 1. En ese caso, d1 corresponde a un diedro sin ningún movimiento, lo que sería la celda base de otro de orden mayor (d2, d3…).

En la figura 3 hemos desdoblado el movimiento realizado en la construcción de d3, como ejemplo de construcción de finitos diédricos: la celda base (d1) se va reflejando para construir diedros de mayor orden.

En el caso que nosotros contemplamos, definiremos también como «finitos» otros motivos con delimitación espacial alrededor, aunque no tengan un punto fijado al plano. En este apartado incluiremos habitualmente las figuras simbólicas y antropomorfas.

El último tipo de decoraciones simbólicas que consideramos son los «grupos de finitos», definidos como aquellas decoraciones que poseen diferentes elementos finitos, pero que, cuando se consideran en su conjunto, forman una imagen con un concepto único y de mayor significado que sus partes sueltas. El ejemplo típico es la Venus de Gavà (Bosch y Estrada 1994), en donde de forma individual se aprecian soliformes, elementos anatómicos, adornos, etc., pero su conjunto revela la representación de una mujer.

3.2. Simetría adaptada a la arqueología y al análisis de la cerámica prehistórica

El estudio de la simetría en arqueología (concretamente en cerámica) consiste en analizar las estructuras subyacentes a la decoración, es decir, la manera en la que sus partes se organizan en el diseño completo de un vaso en base a simetrías que se repiten (Washburn y Crowe 1988; 2004). Como hemos comentado, el énfasis está en cómo esas decoraciones se han repetido a lo largo del vaso, más que en las figuras en sí (Pluckhahn 2007), aunque nosotros también las tendremos en cuenta.

Como ya hemos comentado, la cerámica neolítica no se caracteriza en sus diseños de forma tan estructurada como otras producciones posteriores: griegas, romanas, medievales, etc. Es por ello por lo que no solo hay motivos simétricos en los diseños decorativos del Neolítico, pero creemos que es interesante su estudio desde un punto de vista geométrico, porque la ausencia de dicha simetría, también nos aporta información cultural. Es preciso una adaptación de las notaciones y conceptos a nuestro campo concreto, igual que en su día lo hizo Woods con la cristalografía para sistematizar el

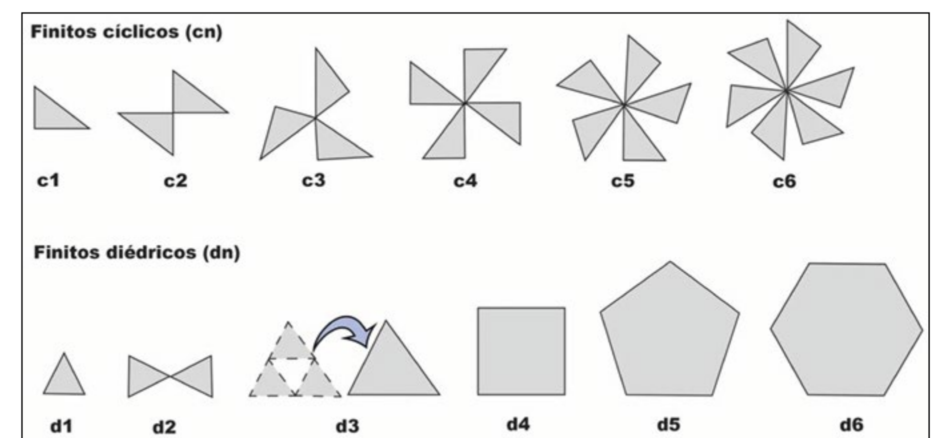


Figura 3. Motivos finitos construidos por rotación o cíclicos (cn) y diédricos (dn). Elaboración propia (a partir Washburn 2018: fig. 21)

diseño textil (Washburn y Crowe 1988; Woods 1935). Por tanto, es necesario considerar dentro del estudio de la geometría otros diseños especiales o no simétricos, por ejemplo, las figuras finitas (fig. 3), la homotecia (fig. 4) y los elementos estáticos, como las líneas únicas o cualquier otro diseño que no se desplace por el vaso.

Un ejemplo de movimiento no simétrico, pero que necesitamos conocer puesto que aparece en nuestras decoraciones cerámicas, es la homotecia. Consiste en una transformación en el plano en donde se mantiene la forma (propiedad denominada en geometría «similaridad») y su transformación consiste en un escalado proporcional de la figura origen. Estas figuras son similares (forma) pero no simétricas (tamaño). En este caso, la distancia entre las celdas base es igual, pero el tamaño de la celda se altera, con lo que ya no hay isometría.

En el ejemplo de la figura 4a, podemos ver que la gota original (f1) se ha aumentado de tamaño produciendo una transformación concéntrica, pero asimétrica según nuestra concepción; puesto que, aunque el vector de distancia sigue siendo el mismo, la celda base trasladada ha cambiado en tamaño. Si descomponemos la figura compuesta por homotecia, veremos las 4 celdas base que han alterado su tamaño de forma proporcional, aunque la separación entre ellas sea equidistante. Se muestra a la derecha el resultado final del diseño no simétrico y para apreciar mejor la superposición de celdas base se ha aplicado un tono de azul diferente en cada tamaño de celda.

Una decoración recurrente en la que encontramos la homotecia son las guirnaldas, en donde su construcción está basada en un segmento de círculo que va aumentando su tamaño de forma proporcional para quedar colgando de un friso horizontal, como vemos en la figura 4b, que muestra el esquema de la composición 2451 de nuestra base de datos (presente por ejemplo en el vaso 1 de la Cova dels Diablets) con una guirnalda compuesta por homotecia de segmentos de círculo.

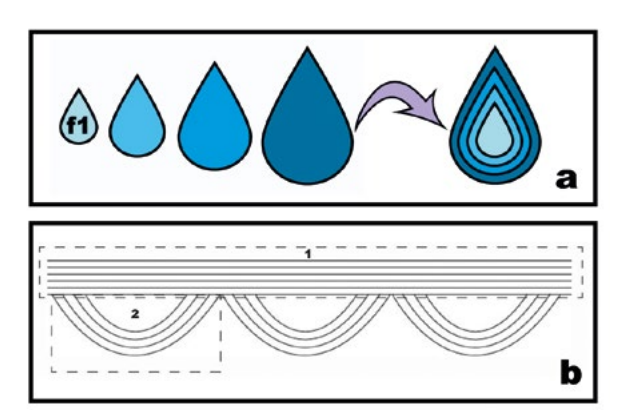


Figura 4. a) Homotecia. Ejemplo de movimiento asimétrico: a partir de f1 (celda base) se aumenta la escala de forma proporcional hasta conseguir un diseño no simétrico. b) Diseño a partir del vaso 1 de la Cova dels Diablets. 1: translación vertical de elemento «línea larga» (simétrico). 2: homotecia del elemento «segmento de círculo» (asimétrico)

Además de estas consideraciones, hay que comentar ciertos problemas inherentes a nuestro trabajo arqueológico:

— Es poco habitual encontrar vasos enteros en las excavaciones. En la mayoría de los casos hay que extrapolar el diseño de la decoración a partir de fragmentos, no pudiendo llegar siempre a obtener el patrón completo de lo diseñado. En dicho caso, nosotros hablaremos exclusivamente de los datos presentes a nivel del fragmento/s hallado/s, cuando no podamos deducir la temática general del vaso. Incluso, se puede utilizar este sesgo para eliminar de la muestra aquellas cerámicas que no sean representativas o puedan fomentar errores y/o dudas. Pero cuando sea posible, se extrapolarán los diseños del vaso completo siguiendo los siguientes criterios: habrá tamaño de fragmento/s suficiente como para reproducir la decoración, que presentarán cierta regularidad (hecho que permitirá un desarrollo

coherente) o tendrá parecido con otros vasos similares más completos, que puedan servir como ayuda a la extrapolación del diseño. No siempre es posible reconocer todos los motivos decorativos, pero la repetición de la ordenación de los mismos en el vaso y la aparición en otros conjuntos puede ser más sencilla de identificar e igualmente significativa (Shepard 1956).

— La isometría, cuando está presente, no siempre es perfecta. La cerámica a mano, llena de relieves y superficies irregulares, tiene una variabilidad natural, como artesanía manual que es. Hay que aceptar un grado de tolerancia de las desviaciones de trayectorias utilizando los criterios similares al punto anterior. El realizar un dibujo de dicha abstracción en dos dimensiones será muy útil para examinar esta serie de problemas. Hay que considerar que la cerámica tiene 3 dimensiones, lo que puede provocar alteraciones y requerir simplificaciones en las figuras que se desea representar. Hay que ser consciente de ello y utilizar convencionalismos conocidos y comprensibles para la representación de la decoración y sus particularidades (Shepard 1956).

4. APLICACIÓN DEL MÉTODO DE ANÁLISIS DE LA SIMETRÍA

4.1. La muestra arqueológica

Deseábamos probar el método en una muestra compleja, para ver si precisábamos adaptar o incorporar alguna característica más a las previamente seleccionadas. Las primeras clasificaciones realizadas con vasos, que incluían motivos geométricos, habían resultado positivas y queríamos dar un paso más. Por ello, decidimos que nuestra muestra serían aquellos vasos con contenido simbólico, alejados de los tradicionales frisos, que ya habíamos analizado previamente sin demasiados escollos.

Tras realizar un primer listado de vasos simbólicos de un conjunto del VI y V milenio cal BC, nos autoimpusimos unos criterios de selección muy estrictos e intentamos que la extrapolación de diseños fuera la mínima posible. Debido a la elevada exigencia a la hora de clasificar un motivo como antropomorfo, se eliminaron vasos clásicos incluidos por otros autores en este grupo (pertenecientes a yacimientos como la Cova de la Sarsa, Cova de l'Or, Cueva del Agua, Cueva de Nerja o Sima Rica entre otros), para mejorar la objetividad en la interpretación y porque uno de los objetivos parciales de este estudio era el ver qué podía aportar la simetría de los dibujos, para ayudarnos a clasificar estos llamados «dudosos» dentro o fuera del grupo de los antropomorfos, a través de la similitud de estructuras subyacentes simétricas, más allá de las formas decoradas.

El conjunto de vasos finalmente utilizado se organizó en tres grupos: G1 antropomorfos, G2 dudosos y un grupo control de motivos geométricos G3, con el objetivo de comparar diferencias. Los considerados antropomorfos tenían que incluir al menos 2 rasgos físicos reconocibles y tronco, los dudosos debían poseer solo alguno de estos atributos (< 2 rasgos físicos + tronco) y el tercer grupo estaba compuesto por finitos verticales o de carácter más abstracto. A su vez, dividimos el grupo de los antropomorfos G1 en 3 categorías según su simetría: a) grupos de finitos, b) solo finitos y c) frisos con finitos (tab. 1 y fig. 5).

La muestra final consta de 15 vasos antropomorfos, 20 dudosos y el grupo control de 3, con un total de 38 vasos estudiados. Los yacimientos seleccionados son 13: A. Falguera, C. Sarsa, C. Or, C. Cendres, C. Agua del Prado Negro, C. Llop, C. Chica de Santiago, Torrollón, C. Malladetes, Sima del Carburero, Sima Serreta, Mas d'Is, Minas de Gavà.

4.2. Cuantificación de la similitud de la muestra

Nos encontramos con el problema de cómo mesurar la similitud de las decoraciones. Todos los arqueólogos hemos dicho en un momento u otro que ciertos conjuntos o vasos son del mismo tipo, pero la arqueología cuantitativa está aún en proceso de mejorar esta valoración más o menos objetiva de las afirmaciones que hacemos, sobre todo en diseños más complejos. En general, trabajamos con colecciones cuyas decoraciones pueden ser calificadas por cualquier arqueólogo como similares o diferentes a otras ya conocidas. Los parámetros utilizados para realizar estas clasificaciones suelen ser aceptados en la comunidad científica, aunque algunos son más objetivos que otros. Pero ¿qué ocurre con las representaciones

Tabla 1. Clasificación de la muestra

Grupos	N.º vasos	Características
G1 Antropomorfos	15	2 rasgos físicos + tronco 3 tipos de antropomorfos: a. grupos de finitos b. solo finitos c. frisos + finitos
G2 Posibles antropomorfos	20	<2 rasgos físicos + tronco
G3 Grupo control (finitos verticales abstractos)	3	No reconocidos como antropomorfos

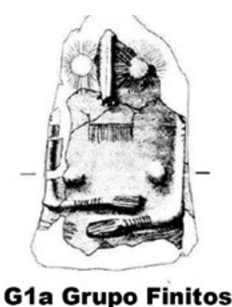







Figura 5. Los tres grupos de antropomorfos: G1a grupos de finitos (Bernabeu 2002: fig. 9, dibujo basado en Bosch y Estrada 1994: lám. II); G1b finitos (Bernabeu y Molina 2011: fig. 5); G1c frisos + finitos (Bernabeu 2002: fig. 6-2, a partir de Martí y Hernández 1988)

simbólicas? Ya no es una tarea tan sencilla, puesto que la variedad de motivos es grande y la mera comparación visual no es tan intuitiva como en otros vasos. Ahí es donde pensamos que el acudir a sus estructuras simétricas subyacentes podía darnos una referencia de comparación dentro de un método objetivo y cuantificable.

Acudimos a la bibliografía que utilizaba estos parámetros cuantitativos para estudiar patrones de similaridad y diversidad. La aproximación de Riris y Olivier (2019) nos pareció la más sencilla y aplicable a nuestro estudio. En este trabajo, buscaban patrones de estilo, similaridad y diversidad en los conjuntos del arte rupestre del río Orinoco, con el objetivo de definir sus características, para entender la distribución espacial de las diferentes culturas precolombinas locales.

Su método consiste en una primera clasificación de los dibujos de su muestra, agrupándolos por los diferentes elementos que presentan, y cómo se combinan en motivos, sin distinciones según la técnica de plasmar el arte (grabado o pintado). Tras ello, realizan un cálculo de diversidad (Índice Shannon modificado: Jost 2007) y dos estudios de similaridad: el coeficiente de Jaccard y la copresencia de motivos, siendo este último el que nos interesaba más para nuestro trabajo. Esta medida identifica la cantidad de convenciones estilísticas compartidas entre yacimientos de una muestra, de forma que los sitios con un mayor número de motivos compartidos son más similares y, por lo tanto, tienen una conexión cultural más fuerte. Por último, hacen un tratamiento de redes, que excede nuestro interés para el presente trabajo.

En sus matrices de correlación enfrentan la presencia de motivos en su lista de yacimientos en cada eje del gráfico, de forma que cuando el yacimiento «a» se cruza con el «b» se marca un positivo, que indica la existencia de motivos coincidentes entre yacimientos.

Nosotros decidimos adaptar este sistema a nuestra muestra para realizar una primera aproximación y probar su validez en figuras simbólicas. Seguimos los pasos, que incluían la selección estricta de muestra que ya hemos comentado, una caracterización de las decoraciones y vasos y los cálculos de copresencia. A continuación, describiremos cada parte.

4.2.1. Caracterización de decoraciones para su cuantificación

Tras estudiar los diferentes diseños de la muestra, encontramos diferentes características de simetría y morfología, que compartían muchos de los vasos antropomorfos. Dividimos estos rasgos según los mismos grupos comentados arriba (grupos de finitos, finitos y finitos con frisos) y separando entre la información sobre simetría y aquellos rasgos relacionados con el carácter antropomorfo de la muestra. En la tabla 2 vemos un resumen de la clasificación realizada con los vasos antropomorfos, que se aplicó también a los vasos dudosos (G2). En cuanto al grupo control (G3), se realizó la comparación de las copresencias solo con las características de simetría.

4.2.2. Cálculo de copresencia de rasgos

Tras realizar el cómputo de la presencia o ausencia de cada rasgo citado por grupo, se elaboró una matriz que incluía todos los vasos con sus resultados. En el eje de las X y en el de las Y se repiten los datos, formando una matriz con 38 filas y columnas. Hemos adjuntado una parte de la tabla como ejemplo, concretamente la parte de los antropomorfos del grupo G1 (tab. 3). El cruce de cada vaso consigo mismo, se ha dejado en blanco, puesto que las copresencias representan el 100 % de coincidencia y no aporta información.

Con este tipo de matrices, podemos examinar de forma clara el número de características que comparten los vasos de todos los grupos y relacionarlos entre ellos. Además, se pueden calcular estadísticos, que nos den una primera aproximación a las tendencias de los datos. En la tabla 3, los números de cada casilla de la matriz son la cantidad de copresencia de rasgos entre cada pareja de vasos, en una comparación 2 a 2; es decir, cuanto mayor es el número, más parecidos son dos vasos entre sí, puesto que comparten más rasgos de los indicados en el apartado anterior (tab. 2).

Hemos realizado también unos gráficos que resumen el número de rasgos compartidos (las copresencias) de

Tabla 2. Rasgos seleccionados para los cálculos de copresencias

Tipo de vaso	Características de simetría	Rasgos antropomorfos
G1a Grupo de finitos	• Eje simetría vertical • Lectura vertical (denominada por nosotros como «compleja») • Reflexión horizontal • Rotación completa • Rotación incompleta • Homotecia • Tipología forma 6	• Pelo • Cejas • Ojos • Pestañas • Nariz • Boca • Caracteres sexuales • Otras partes identificables del cuerpo • Adornos
G1b Finitos	• Simetría y desarrollo del diseño decorativo • Eje + lectura vertical + reflexión perfecta • Eje + lectura vertical + reflexión imperfecta • Translación • Rotación • Homotecia • Movimiento mixto	• Elementos figura humana • Figura delimitada por líneas • Parte superior y/o inferior delimitada • Dedos • Extremidades • Figura adosada a puntos, festones o flecos
G1c Finitos + Frisos	Se añade a las características del grupo G1b el ítem «ocupación del friso en el vaso»	

Tabla 3. Matriz de copresencias para el grupo G1 Antropomorfos

Yacimiento		Falguera	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Sarsa	Sarsa	Cendres	C. Agua de Prado Negro
	Nº Vaso	63	105	122	143	151	155	156	1003	1310	1314	1315	47	136	352	1
Falguera	63		12	9	9	9	10	8	9	9	9	9	10	10	10	9
Or	105	12		9	9	9	10	8	9	9	9	9	10	10	10	9
Or	122	9	9		6	8	7	5	6	6	6	6	7	7	7	8
Or	143	9	9	6		6	7	7	10	8	6	6	7	11	9	10
Or	151	9	9	8	6		7	7	6	6	8	8	7	7	9	8
Or	155	10	10	7	7	7		10	9	11	11	11	12	8	8	7
Or	156	8	8	5	7	7	10		9	11	11	11	10	8	6	7
Or	1003	9	9	6	10	6	9	9		10	8	8	9	9	7	8
Or	1310	9	9	6	8	6	11	11	10		10	10	11	9	7	8
Or	1314	9	9	6	6	8	11	11	8	10		12	11	7	7	6
Or	1315	9	9	6	6	8	11	11	8	10	12		11	7	7	6
Sarsa	47	10	10	7	7	7	12	10	9	11	11	11		8	8	7
Sarsa	136	10	10	7	11	7	8	8	9	9	7	7	8		10	11
Cendres	352	10	10	7	9	9	8	6	7	7	7	7	8	10		9
C. Agua Prado Negro	1	9	9	8	10	8	7	7	8	8	6	6	7	11	9	

Tabla 4. Copresencia de rasgos en tipo G1a antropomorfos (grupo de finitos) vaso a vaso. En la parte superior: características de simetría; en la inferior: físicas. El tic indica que dos vasos comparten ese rasgo. La última fila es el total de copresencias por pareja de vasos

Rasgos en «grupos de finitos» G1a	Murc. 12 Costamar	Gavà Murc. 12	Murc. 12/13	Gavà Costamar	Murc. 13 Costamar	Gavà Murc. 13
Eje simetría vertical	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Lectura vertical	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Reflexión horizontal		✓	✓			✓
Rotación completa	✓	✓		✓		
Rotación incompleta			✓	✓		
Homotecia		✓			✓	
Tipología 6	✓		✓		✓	
Pelo		✓			✓	
Cejas			✓			
Ojos	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pestañas	✓	✓		✓		
Nariz	✓					✓
Boca						✓
Otras partes			✓	✓		
Carácter sexual	✓		✓		✓	
Total copresencias	10	9	9	8	7	6

la matriz, las tendencias dentro de cada grupo y entre los diferentes tipos de vasos (antropomorfos, dudosos y grupo control) y de los que veremos algún ejemplo al comentar los resultados.

5. RESULTADOS

En primer lugar, examinamos los tipos del grupo G1 de antropomorfos (tab. 1, fig. 5: G1a grupos de finitos, G1b finitos y G1c finitos + frisos). Vimos que el grupo G1a tenía muchas diferencias con los otros dos, que, a su vez, eran bastante similares entre sí. Por ello, tras estos cálculos iniciales, decidimos comparar vaso a vaso entre G1a y G1b y c agrupados.

5.1. Resultados del grupo G1a: grupos de finitos

En estas decoraciones se aprecia la presencia mayoritaria de los siguientes rasgos:

— Eje simetría y lectura vertical
— Siempre ojos circulares y similares a oculados en otros soportes (hueso, piedra)
— Si hay dorso decorado: diferente diseño en ambas caras del vaso

Estas tendencias nos recuerdan la iconografía de los ídolos placa peninsulares (García Rivero y O'Brien 2014: fig. 2, 3), los oculados en otros materiales como hueso, como el denominado «tipo XII» de Barroso (1983) y la Pijotilla (Rodríguez 2018: fig. 3) o incluso los menhires del Chasense francés (Maillé 2010; Peeters 2005: fig. 1).

Al comparar entre sí los vasos de este tipo (tab. 4), se ha apreciado un elevado número de copresencias de rasgos, puesto que en el trabajo de Riris y Olivier (2019) lo habitual era de 1 a 4 copresencias al comparar lugares arqueológicos, incluso considerando que al ser arte rupestre solía haber varios diseños en cada yacimiento. El intervalo de copresencias en nuestra muestra oscila de 6 a 10, de un máximo de 17 rasgos comparados.

Nuestros diseños presentan mayor uniformidad, sobre todo respecto al uso de la simetría, con ejes y lectura vertical y con elevada presencia de reflexión y rotación, que son dos movimientos muy usados en este tipo, a

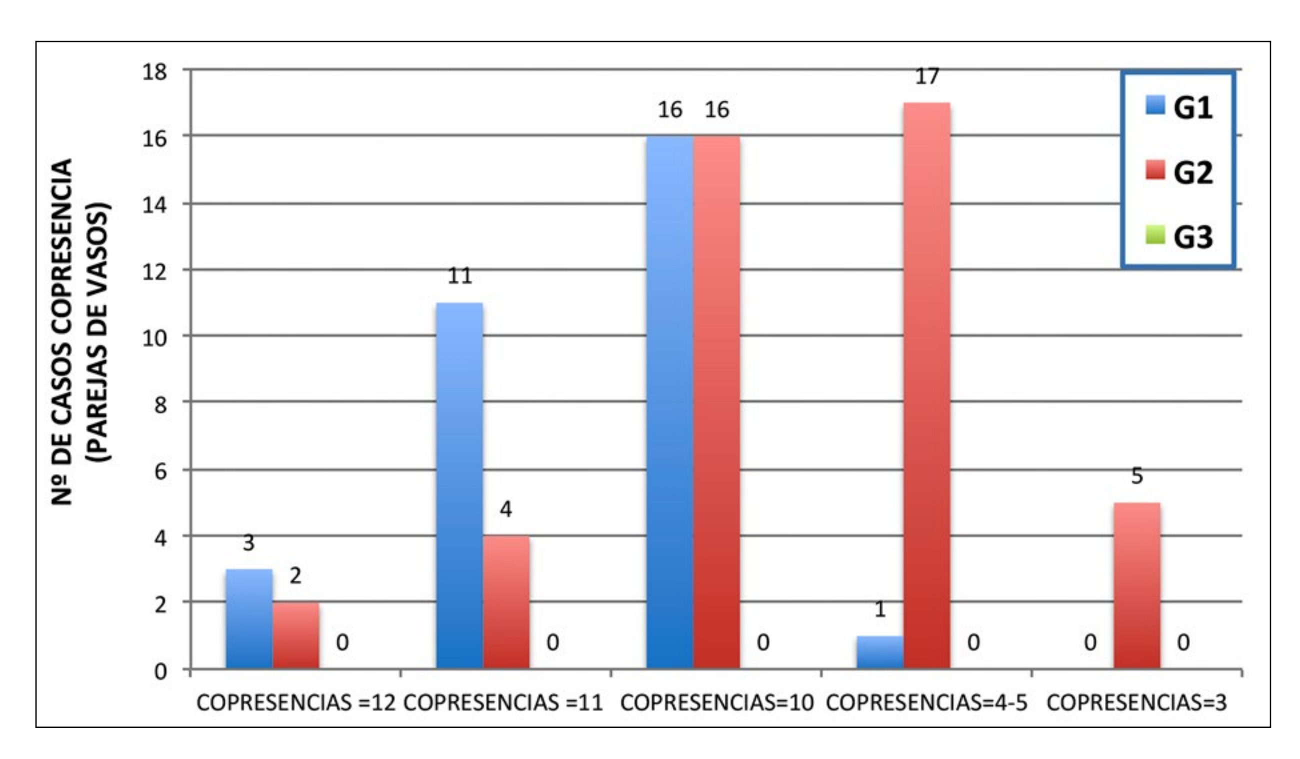


Figura 6. Gráfico de copresencia de rasgos del total de la muestra

diferencia de lo que ocurre con vasos de otros grupos y con los no simbólicos.

Los resultados más sorprendentes son las similitudes en los diseños entre yacimientos (tab. 4). Esperaríamos obtener resultados con mayor número de copresencias en vasos del mismo yacimiento, pero los más parecidos entre sí son los vasos Murciélagos 12 y Costamar 268 (Flors 2009: fig. 10) con 10 copresencias. A ello, se suma que los vasos de Gavà y Murciélagos 12 tienen las mismas coincidencias que entre los dos diseños de Murciélagos (vasos 12 y 13 Gavilán y Mas 2006: fig. 2).

5.2. Resultados del grupo G1b y c: finitos y finitos con frisos

En estos dos tipos de vasos teníamos una muestra más representativa, puesto que el total era de 12 vasos G1b y c. En estas decoraciones se aprecia la presencia mayoritaria de los siguientes rasgos (listado completo en tab. 2):

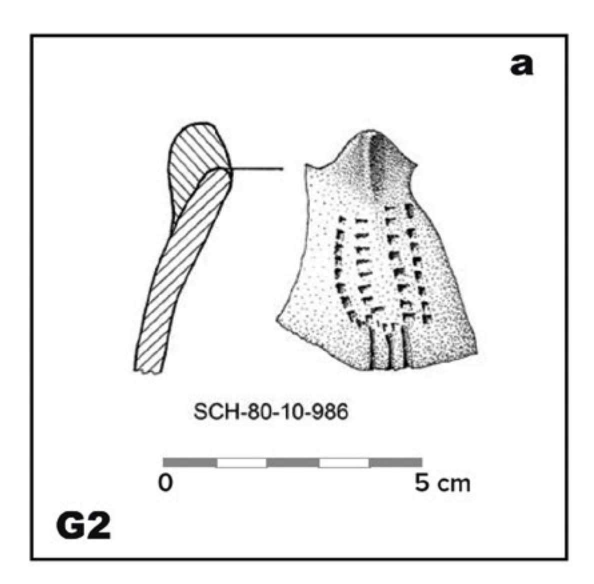
- Mayor intervalo de variación que el tipo anterior: de 12 a 3 copresencias en la comparativa vaso a vaso. Un factor que favorece este dato es el mayor número de vasos en este tipo que en el anterior (G1a), pero también podría ser resultado de mayor diversidad al realizar estos finitos antropomorfos.
- Eje simetría vertical es el rasgo más compartido, seguido por tronco delimitado por líneas, presencia de extremidades y relleno de la figura por translación. Abundan también las figuras adosadas a festones o flecos, que recuerdan al arte rupestre, como el del Panel II Sima Serreta (García del Toro 1988).
- Ocupación del espacio: la lectura de un vaso puede ser horizontal o simple (típica de los frisos), vertical o compleja y mixta (incluye los dos tipos anteriores). En nuestra muestra, más del 60 % de los vasos presenta una lectura vertical o mixta (vertical y horizontal, habitualmente en el G1c) y superposición de motivos.

El compartir varios rasgos comunes en estos diseños puede servirnos de base para clasificarlos de forma más exhaustiva que la actual y encontrar tendencias que nos revelen información cultural, relaciones, diversidad, etc. También es interesante la distribución espacial del conjunto de las composiciones, puesto que en la mayoría de los casos es similar (superposiciones complejas con componente vertical).

5.3. Resultados de la comparativa del total de la muestra y entre grupos

Tras examinar los detalles por grupos, pasamos a calcular los resultados de forma global. En la figura 6 hemos resumido la matriz que compara rasgo a rasgo y vaso a vaso la muestra total seleccionada.

A pesar de las diferencias comentadas arriba, se aprecia una tendencia en estos vasos a la elevada copresencia de rasgos de simetría y, en menor medida, anatómicos.



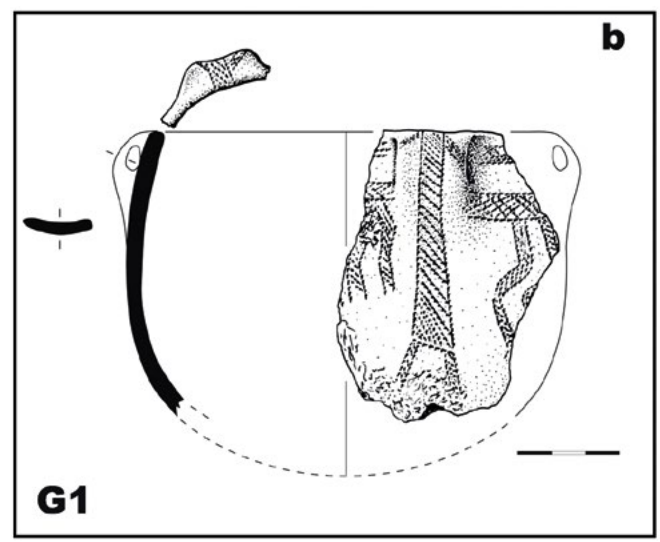


Figura 7. Vaso de Cueva Chica de Santiago (a) del grupo G2 o dudoso (Escacena 2018) y vaso de el Abric de la Falguera (b) del grupo G1 antropomorfo (Molina y García-Borja 2006). Comparten un 100 % de copresencias

De los 1406 ítems de la matriz excluimos la mitad, pues en una matriz aparecen los resultados duplicados, para conseguir 703 comparaciones entre los rasgos de los 38 vasos estudiados. Con ese total, vemos los porcentajes de copresencias: hay 110 casos con 10 o más copresencias, que representan el 16.5 % de la muestra, a pesar de pertenecer a tipos diferentes (grupos de finitos, finitos o finitos con frisos). Este resultado indica ciertas similitudes, sobre todo a nivel de la simetría utilizada, que, si son exploradas de forma más exhaustiva, podrían concretar mejor los patrones que presentan este tipo de vasos simbólicos.

En cuanto a la comparativa entre los tres grupos, los resultados han sorprendido también. De los 20 vasos clasificados como dudosos o grupo G2, se ha podido observar algunos que tienen más de un 70 % de copresencias con algunos vasos del grupo 1 (G1 a, b y c), aquellos que cumplían los requisitos de antropomorfos (2 extremidades y tronco). Ello nos indica que el artesano estaba acercándose a la concepción de los diseños antropomorfos y que, tras este estudio, podrían clasificarse dentro de ese tipo.

El conocido vaso de la Cueva Chica de Santiago (Escacena 2018: fig. 5) es uno de esos ejemplos (fig. 7a). Situado en el grupo de dudosos G2 inicialmente, presenta un 100 % de copresencias con dos de los vasos antropomorfos del grupo G1 (Falguera 63 fig. 7b y Or 105) y un 91.6 % con Sarsa 47 y Or 155.

Creemos que esta forma de estudiar la decoración cerámica, a través de la simetría y rasgos computables de los diseños, se revela como una herramienta de utilidad para clasificar vasos dudosos, que por fragmentación, deterioro o leves variaciones en su elaboración no han sido incluidos en el grupo al que corresponde.

Para terminar, cotejamos los resultados con el grupo control, tan solo tres vasos que tenían también lecturas verticales complejas, pero que en ningún caso poseían ninguno de los atributos anatómicos del resto de la muestra. Aquí también hubo resultados interesantes: algunos vasos del grupo G3 o grupo control tenían elevadas copresencias con alguno de los vasos G2 dudosos.

El ejemplo más claro son dos vasos de la Cova de l'Or: el 98 del G2 que comparte 100 % de copresencias con el 1068 del G3 (fig. 8). Las estructuras y simetrías son del mismo tipo, corroborando algún patrón común en la realización de estas decoraciones. Estos resultados abren la puerta a profundizar los estudios en este tipo de vasos, para mejorar la resolución de este primer acercamiento desde el punto de vista de la simetría.

6. DISCUSIÓN

Como hemos visto a lo largo del artículo, los estudios basados en la simetría, aplicados a los materiales arqueológicos, parecen una vía interesante para aumentar el conocimiento de los patrones subyacentes a las decoraciones e investigar sobre las variables y relaciones culturales.

Aunque este estudio es un primer acercamiento al método de trabajo, que se está concretando en nuestra tesis doctoral, ya parece dar resultados positivos y nos ha marcado nuevas líneas de investigación. Aun así, no dejamos de considerar que está en desarrollo, que

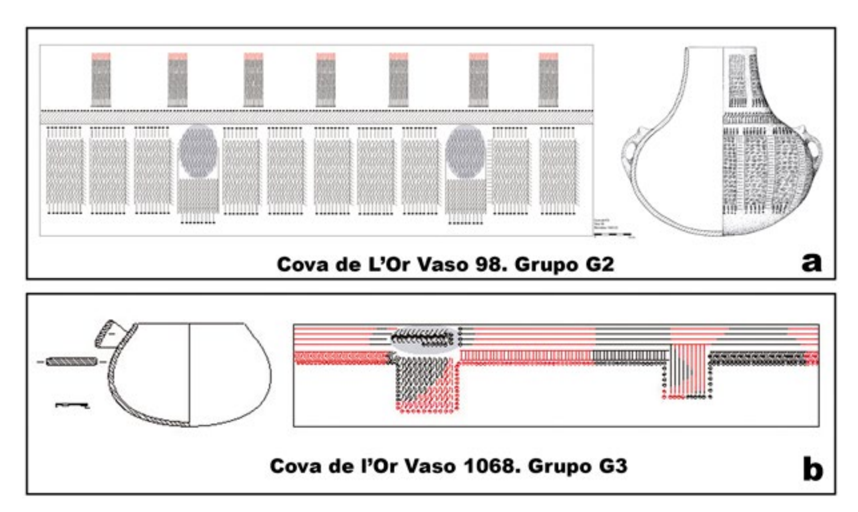


Figura 8. Comparativa con grupo control G3. Ambos vasos de la Cova de l'Or comparten el 100 % de copresencias. En rojo aparece el diseño extrapolado. Base de datos del Department de Prehistòria, Arqueologia i Història Antiga (Universitat de València)

requiere complementarlo con el resto de las variables estilísticas y que esta muestra es pequeña, por su carácter restringido a los vasos cerámicos neolíticos de corte simbólico y por exigencias propias a la hora de dejar aparte vasos, que no tenían rasgos antropomorfos tan claros o estaban demasiado fragmentados.

Los resultados que nos han llamado la atención nos están marcando varios frentes en los que profundizar con posteriores investigaciones, como:

— Comparación de los antropomorfos denominados grupos de finitos G1a con los ídolos placa peninsulares, los oculados o con los menhires del Chasense francés, puesto que presentan copresencia de varios rasgos de los diseños de este tipo. A pesar de ser de una época muy posterior en algunos casos, creemos que puede ser interesante profundizar sobre estos atributos comunes. Respecto al uso de caracteres antropomorfos en este grupo, hay similitudes, sobre todo en los ojos circulares. Este conocimiento puede ser de utilidad para ponernos en guardia si encontramos fragmentos con finitos y este tipo de rasgos, ya que podrían formar parte de una de estas decoraciones.
— También sería interesante cotejar los finitos del grupo G1b con las pinturas rupestres locales, para ver si hay copresencia de rasgos y de qué tipos concretos, lo que indicaría posible relación cultural, ampliando estudios previos como el de Torregrosa y Galiana (2001). La extrapolación de este método a otros soportes decorados como el hueso o la piedra es posible, por lo que podríamos relacionar otras variables culturales con la cerámica. Asimismo, se podrían aplicar a materiales de otros momentos y regiones para explorar patrones comunes o diferencias.
— Explorar con más profundidad los grupos de finitos y finitos con frisos (G1b-c), para comprobar si la mayor diversidad en ellos es producto de diferentes formas de concebir lo antropomorfo y poder acotar las variantes culturales.
— Analizar qué ocurre con algunos vasos con diseños complejos verticales que parecen seguir las mismas normas que los antropomorfos, como el vaso 1068 de la Cova de l'Or del grupo G3. ¿Es una abstracción del mismo concepto o una forma diferente de representar lo antropomorfo? Es posible que esta pregunta se quede sin respuesta, pero sí podremos decir cuánto se parecen estos vasos a los antropomorfos y proponer una hipótesis de interpretación de los datos obtenidos.

Estos resultados son interesantes como un primer acercamiento al estudio de la simetría de estos diseños, que nos indican caminos a explorar en un futuro. Aún con ciertas limitaciones, hemos podido clasificar y cuantificar desde las características de la muestra hasta los resultados de copresencias, lo que ha facilitado los cálculos, la realización de las matrices y la manipulación de datos en general. En un futuro se podrían realizar otro tipo de estudios sobre diversidad, como el Índice Shannon, o de similaridad, como el coeficiente Jaccard.

El enfrentar resultados de copresencia de rasgos ha permitido una comparación lo más objetiva posible de diseños complejos y no estandarizados, dejándonos percibir formas de hacer similares y patrones comunes tanto en la decoración como en la zonación del espacio de los vasos. Esperamos que esta nueva herramienta metodológica sea un complemento útil para los actuales métodos utilizados en el estudio de la cerámica prehistórica decorada.

Financiación

Este trabajo ha sido posible gracias a la beca FPU/2015/04547 (Ministerio de Cultura y Deporte) y

al proyecto de investigación AICO/2018/005, subvencionado por la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deportes.

Agradecimientos

A mi director de tesis doctoral, el Dr. Joan Bernabeu Aubán, por su soporte y consejos, a mi codirector Dr. Salvador Pardo-Gordó, a mi compañero Lluís Molina y al equipo del Departament de Prehistòria, Arqueologia i Història Antiga (Universitat de València).

BIBLIOGRAFÍA

ARNOLD, D. (1983): «Design Structure and Community Organization in Quinua, Peru», en D. Washburn (ed.), *Structure and Cognition in Art*: 56-73. Cambridge: Cambridge University Press.

BARROSO, C. (1983): «Tipología de ídolos oculados en pintura rupestre esquemática en Andalucía», *Zephyrus* 36: 131-136.

BERNABEU, J. (2002): «The social and symbolic context of Neolithization», *Saguntum Extra* 5: 209-233.

BERNABEU, J. y MOLINA, Ll. (2011): «La Cova de les Cendres (Moraira-Teulada, Alicante)», *Sagvntvm Extra* 12: 213-216.

BODNER, B. (2013): «The planar crystallographic groups represented at the Alhambra», *Proceedings of Bridges 2013*: 225-232.

BOSCH, J. y ESTRADA, A. (1994): «La Venus de Gavà (Barcelona). Una aportación fundamental para el estudio de la religión neolítica del suroeste europeo», *Trabajos de Prehistoria* 51(2): 149-158.

DARVAS, G. (2007): *Symmetry: Cultural-historical and ontological aspects of science-arts relations*. Budapest, Springer.

ESCACENA, J. L. (2018): «Orantes neolíticos de Andalucía. Imágenes sobre vasijas de cerámica», *Boletín del Museo Arqueológico Nacional* 37: 25-42.

FLORS, E. (2009) (coord.): *Torre la Sal (Ribera de Cabanes, Castellón). Evolución del paisaje antrópico desde la prehistoria hasta el medioevo* (Monografies de Prehistòria i Arqueologia Castellonenques 8). Castellón: Diputación de Castellón.

GARCÍA DEL TORO, J. R. (1988): «Las pinturas rupestres de la Cueva-sima de La Serreta (Cieza, Murcia). Estudio preliminar», *Anales de Prehistoria y Arqueología* 4: 33-40.

GARCÍA RIVERO, D. y O'BRIEN, M. J. (2014): «Phylogenetic Analysis Shows That Neolithic Slate Plaques from the Southwestern Iberian Peninsula Are Not Genealogical Recording Systems», *PLoS ONE* 9(2).

GAVILÁN, B. y MAS, M. (2006): «La Cueva de los Murciélagos de Zuheros (Córdoba): Hábitat y santuario durante el Neolítico Antiguo. Hogares, '*Papaver somniferum*' y simbolismo», *Spal* 15: 21-37.

HENRY, N. F. y LONSDALE, K. (1952): *International tables for X-ray crystallography*. Kynoch Press.

JOST, L. (2007): «Partitioning diversity into independent alpha and beta components», *Ecology* 88(10): 2427-2439.

MAILLÉ, M. (2010): *Hommes et femmes de pierre. Statues-menhirs du Rouergue et du Haut-Languedoc.* Toulouse: AEP.

MARTÍ OLIVER, B. y HERNÁNDEZ, M. (1988): *El Neolític Valencià: Art rupestre i cultura material*. València, Servei d'Investigació Prehistòrica.

MOLINA, Ll. y GARCÍA-BORJA, P. (2006): «Vas amb decoració simbòlica a l'Abric de la Faguera», en *El abric de la Falguera (Alcoi, Alacant): 8.000 años de ocupación humana en la cabecera del río de Alcoi*: 212-213. Alcoi: Museu d'Alcoi.

O'BRIEN, M. J., BOULANGER, M. T., BUCHANAN, B., BENTLEY, R. A., LYMAN, R. L., LIPO, C. P., MADSEN, M. E. y EREN, M. I. (2016): «Design space and cultural transmission: Case studies from Paleoindian Eastern North America», *Journal of Archaeological Method and Theory* 23(2): 692-740.

PEETERS, M. C. (2005): «Les statues-menhirs du Rouergue et du Haut-Languedoc: La posture des jambes et la technique de représentation des effigies féminines et masculines», *L'Anthropologie* 109(2): 287-323.

PLUCKHAHN, T. J. (2007): «Reflections on paddle stamped pottery: Symmetry analysis of Swift Creek paddle designs», *Southeastern Archaeology* 26(1): 1-11.

RIRIS, P. y OLIVER, J. (2019): «Patterns of Style, Diversity, and Similarity in Middle Orinoco Rock Art Assemblages», *Arts* 8(2): 48.

RODRÍGUEZ, A. (2018): *Difusión de los oculados durante el Neolítico y el Calcolítico en la península ibérica*. Trabajo de Fin de Máster. Madrid: UNED. Disponible en: http://e-spacio.uned.es/fez/view/bibliuned:master-GH-MTAIHAG-Arodriguez

ROE, P. G. (1980): «Art and residence among the Shipibo Indians of Peru: A study in microacculturation», *American Anthropologist* 82(1): 42-71.

SCHATTSCHNEIDER, D. (1978): «The plane symmetry groups: Their recognition and notation», *The American Mathematical Monthly* 85(6): 439-450.

SHEPARD, A. O. (1956): *Ceramics for the Archaeologist*. Washington, D.C.: Carnegie Institution of Washington.

SPEISER, A. (1927): *Die Theorie der Gruppen yon endlicher Ordnung*. Berlín: Julius Springer.

TORREGROSA, P. y GALIANA, M. F. (2001): «El Arte Esquemático del Levante Peninsular: Una aproximación a su dimensión temporal», *Millars: Espai i Història* 24: 153-198.

WASHBURN, D. K. (2018): «Cognitive archaeology: a symmetry/symmetry-breaking model for the analysis of societies», *Time and Mind* 11(2): 121-161.

WASHBURN, D. K. y CROWE, D. W. (1988): *Symmetries of culture: Theory and practice of plane pattern analysis.* Washington, D.C.: University of Washington Press.

WASHBURN, D. K. y CROWE, D. W. (2004): *Symmetry comes of age: The role of pattern in culture.* Washington, D.C.: University of Washington Press.

WASHBURN, D. K. y CROWE, D. W. (2017): «Cultural Insights from Pattern Symmetries», en K. Fenyvesi y T. Lähdesmäki (eds.), *Aesthetics of Interdisciplinarity: Art and Mathematics:* 165-180. Springer International Publishing.

WOODS, H. J. (1935): «The geometrical basis of pattern design. Part III—Geometrical Symmetry in Plane Patterns», *Journal of the Textile Institute Transactions* 26(12): 341-357.

IV
Paisajes neolíticos: paleoambiente, agricultura y ganadería

Uso de monocotiledóneas en cestería durante el Neolítico Antiguo en el yacimiento de La Draga (5324-4977 cal AC)

The use of monocots in basketry production in the Early Neolithic site of La Draga (5324-4977 cal BC)

Maria Herrero-Otal, Susagna Romero-Brugués y Raquel Piqué

Universitat Autònoma de Barcelona

Resumen: Las producciones con fibras vegetales se consideran una de las primeras tecnologías humanas y han estado estrechamente relacionadas con el día a día de las sociedades. Aun así, debido a la perecibilidad de la materia orgánica, estos objetos suelen desaparecer en contextos arqueológicos a excepción de aquellos con condiciones de preservación especiales. El yacimiento semisumergido de La Draga (5324-4977 cal AC) ha proporcionado restos de cestería correspondientes al Neolítico Antiguo en el noreste de la península ibérica. Aquí, se analiza la técnica con la que se manufacturaron y la materia prima utilizada. El objetivo es relacionar ambos resultados con la variabilidad que presentan los cestos y su funcionalidad. Los resultados muestran un conjunto de, al menos, ocho cestos distintos fabricados a través de la técnica de espiral cosida con un uso general de puntadas simples con diversas variantes. La materia prima utilizada corresponde a tres familias de monocotiledóneas o plantas herbáceas (Poaceae, Cyperaceae y Typhaceae) y una dicotiledónea o leñosa (Malvaceae, *Tilia* sp.). Los materiales analizados corresponden con uno de los conjuntos de cestería más antiguos de Europa, y con el más antiguo de la península ibérica.
Palabras clave: Cestería en espiral, Fibras vegetales, Materia prima, Neolítico Antiguo, La Draga.

Abstract: Fibre-based implements are considered one of the first technologies used in human populations closely linked to daily life in all societies. Even so, due to it is a perishable material the objects usually disappear in archaeological contexts except for some specific environmental conditions that permit their conservation. The semi-waterlogged site of La Draga (5324-4977 cal BC) has provided several basketry remains corresponding to the Early Neolithic in the North-eastern part of the Iberian Peninsula. Here, we analyze the manufacturing technique and the raw material used for their production. The aim is to relate the results with the variability and function of the baskets. The results show at least eight individuals produced by coiling technique with a general use of simple stitches with several variations. The raw material analysis shows the use of three monocots or herbaceous families (Poaceae, Cyperaceae and, Typhaceae) and a dicot of woody specie (Malvaceae, *Tilia* sp.). The materials here studied are one of the older basketry assemblages from Europe and the oldest one from the Iberian Peninsula.
Keywords: Coiled basketry, Vegetal fibres, Raw material, Early Neolithic, La Draga.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. La cestería neolítica en la península ibérica

Hasta el descubrimiento en los años 90 del yacimiento del Neolítico Antiguo de La Draga las evidencias de cestería neolítica eran escasas y principalmente se restringían a los hallazgos de Cueva de los Murciélagos de Albuñol (Granada) que se habían producido en el siglo anterior (Cacho *et al.* 1996). Los restos de cestería de la Cueva de los Murciélagos constituyen uno de los hallazgos más singulares de la prehistoria europea debido a su antigüedad y extraordinaria conservación gracias a las condiciones de sequedad de la cueva. Los cestos y sandalias fueron elaborados con fibras de esparto (*Stipa tenacissima*) mediante diferentes técnicas entre las que se documentan la espiral cosida, la cestería trenzada, cordada o tejida (Alfaro Giner 1980). Además, el conjunto muestra la diversidad de formas elaboradas con técnicas de cestería, entre los que se encuentran, además de las sandalias, cestos caliciformes y cónicos o troncocónicos, tapaderas o esteras. El conjunto, fechado entre *ca*. 5200-4400 cal AC (Cacho *et al.* 1996), muestra la gran pericia en técnicas de cestería de las comunidades agrícolas y ganaderas del Neolítico Inicial peninsular.

Si bien existen otras evidencias de cestería deshidratada en contextos del sudeste y levante peninsular estos corresponden a momentos posteriores, como los contextos de la Edad del Bronce (Alfaro Giner 1984), o anteriores, como es el caso de los recientes hallazgos de la cueva de Santa Maira (Aura Tortosa *et al.* 2019) que han revelado varias huellas de cestería tejida en arcilla y restos de fibras de esparto trenzado fechados en 12900-10200 cal AC. Los restos de Santa Maira revelan que las técnicas de trenzado ya eran conocidas en la región antes de la llegada de los primeros agricultores. Por su parte, las evidencias de la Edad del Bronce ponen de manifiesto la pervivencia de estas técnicas a lo largo de la prehistoria. En el norte peninsular, donde las condiciones ambientales no favorecen la conservación por deshidratación, los hallazgos son todavía más escasos. Cabe destacar los restos de cestería cosida aparecidos en la Cueva del Moro de Alins del Monte (Huesca), que han sido datados en 1530-1425 cal AC (Rodanés *et al.* 2017).

La escasez de restos de cestería, junto con su dispersión espacial y temporal, dificulta determinar el origen de las técnicas y su distribución, o establecer asociaciones entre las distintas evidencias. No obstante, la recuperación de fragmentos de cestería en yacimientos prehistóricos, tanto de forma directa como indirecta, avalan su antigüedad como manufactura existente para el transporte, almacenamiento y otras muchas utilidades. El presente estudio pretende aportar nuevos datos sobre las técnicas de cestería neolítica y las materias primas utilizadas para su elaboración a partir de los restos recuperados en el yacimiento de La Draga (noreste de la península ibérica), datados entre 5300-5000 cal AC.

2. EL CONJUNTO DE CESTERÍA DEL YACIMIENTO DE LA DRAGA

2.1. El yacimiento de La Draga

El yacimiento de La Draga está situado en la orilla del lago de Banyoles (Girona) (fig. 1). Parte del yacimiento se encuentra actualmente bajo las aguas del lago o en su orilla, por lo que los niveles arqueológicos han quedado incluidos en el nivel freático, lo que ha favorecido la conservación de la materia orgánica. Se han realizado excavaciones arqueológicas en tres sectores diferentes, cuya conservación varía según su relación con el nivel freático y el nivel actual del lago. El sector A corresponde a la parte más elevada y alejada de la orilla. En este sector solo se ha conservado en estado orgánico las puntas de los postes de madera clavadas en la creta lacustre. El sector B, más cercano a la orilla del lago, ha conservado los niveles arqueológicos más antiguos en el nivel freático. El sector C se encuentra actualmente bajo las aguas del lago. En los sectores B y C la conservación de la materia orgánica es extraordinaria.

El yacimiento ha proporcionado evidencias de dos fases de ocupación caracterizadas por diferentes tradiciones constructivas (Bosch *et al.* 2000, 2006, 2011; Palomo *et al.* 2014; Andreaki *et al.* 2020). La más antigua (Fase I), datada entre 5300-5000 cal AC, se caracteriza por la construcción de plataformas de madera, cuyos restos se han conservado parcialmente en los sectores B y C. La más reciente (fase II), datada en *ca*. 5000-4700 cal AC, se caracteriza por el uso de travertinos como material constructivo. En los niveles de la fase II no se ha conservado materia orgánica ya que están por encima del nivel freático.

La Draga es un asentamiento al aire libre que fue ocupado por una sociedad agrícola y ganadera plenamente constituida. El estudio de los restos faunísticos muestra la práctica de una ganadería dominada por los bóvidos, ovicápridos y suidos, mientras que el producto de la caza ocupaba una posición muy marginal (Saña 2011). El estudio de los restos carpológicos muestra una agricultura cerealística basada en el cultivo de trigo desnudo, en menor medida también se encuentran representados cebadas, leguminosas y frutos silvestres (Antolín 2015). La diversidad de artefactos y su buena conservación hacen del yacimiento un caso único para abordar el análisis de las primeras sociedades agrícolas.



Figura 1. Localización del yacimiento del Neolítico Antiguo de La Draga en la península ibérica

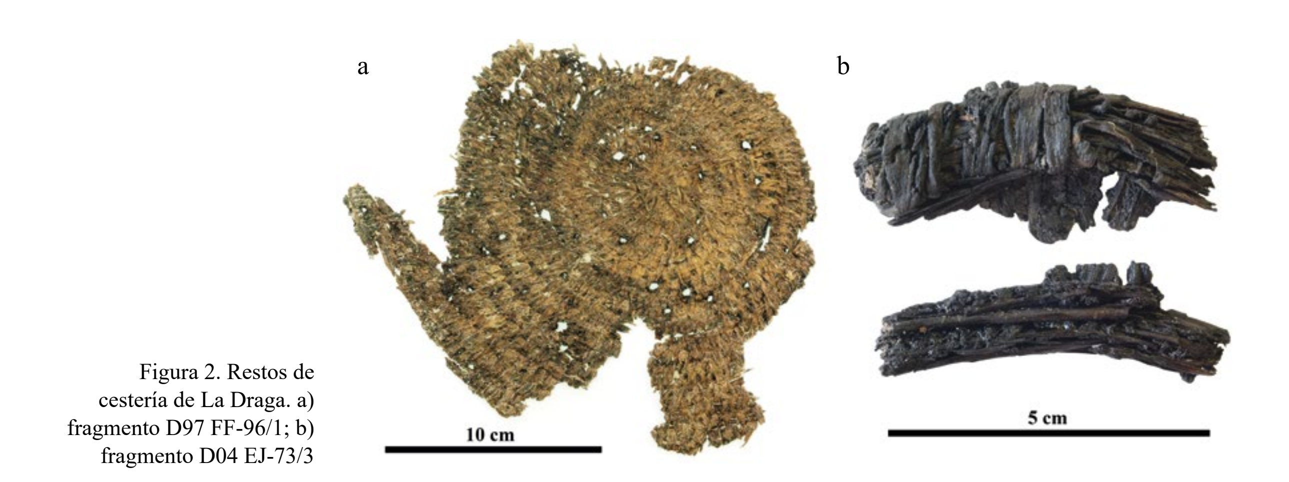


Figura 2. Restos de cestería de La Draga. a) fragmento D97 FF-96/1; b) fragmento D04 EJ-73/3

Entre los artefactos presentes en el yacimiento destacan los vinculados a las actividades agrícolas y cinegética, además de otros posiblemente relacionados con la construcción o el procesado de alimentos (Bosch *et al.* 2006; Palomo *et al.* 2011; Palomo *et al.* 2013; Piqué *et al.* 2018; López-Bultó y Piqué 2018; Piqué *et al.* 2015).

2.2. Los restos de cestería: antecedentes

Durante las campañas de excavación de 1990 a 2005 se recuperaron 34 fragmentos de cestería. Todos procedían del sector B del sitio, excepto los fragmentos D97 FF-96/1 (fig. 2: a) y D04 EJ-73/3 (fig. 2: b), que se encontraron en el sector C. Todos los restos de cestería se encontraron en los niveles anegados, si bien la mayoría de ellos están parcialmente carbonizados. Todos los restos se consolidaron tras ser excavados y actualmente se encuentran depositados en el Museo Arqueológico de Banyoles. Algunos de los restos de cestería de La Draga fueron parcialmente publicados (Bosch *et al.* 2006). Inicialmente se consideró que algunos de los fragmentos pertenecían al mismo objeto, ya que estaban asociados espacialmente entre sí. En este trabajo anterior se caracterizó la técnica de cestería, pero no se incidió en la determinación de la materia prima ni se llevó a cabo un estudio pormenorizado de cada uno de los restos recuperados que permitiese verificar el número de cestos representados, así como su posible forma y función. Todos los restos analizados fueron elaborados con la técnica en espiral cosida.

En el presente trabajo se ha estudiado cada pieza de forma individual, estuvieran o no agrupados cuando se recuperaron durante la excavación. De esta forma, hemos intentado determinar si realmente podemos verificar si pertenecen al mismo objeto y establecer el número mínimo de cestos.

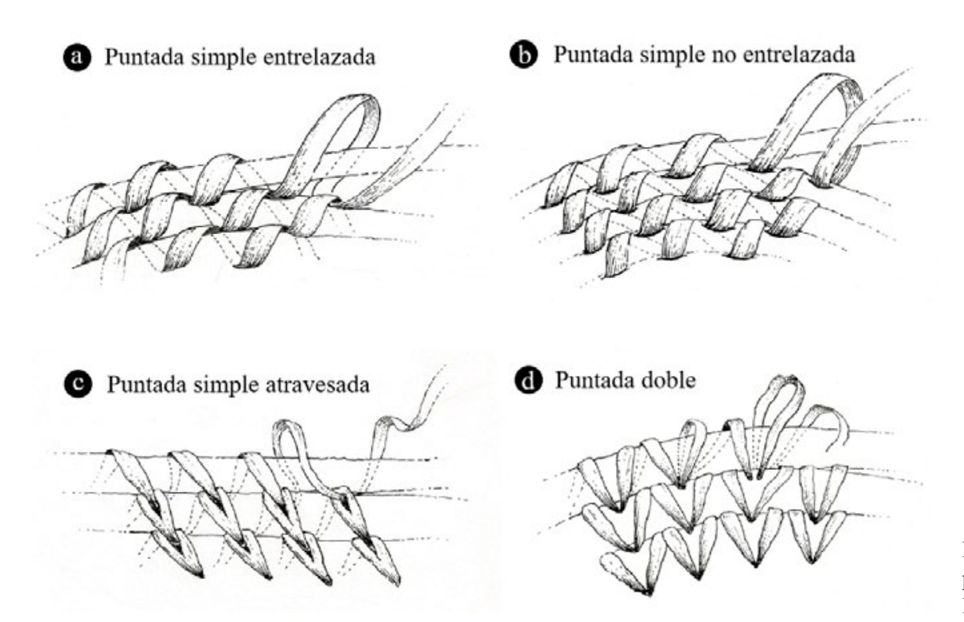


Figura 3. Tipologías de puntadas identificadas en la cestería de La Draga

3. METODOLOGÍA

3.1. Análisis tecnológico

Como se ha mencionado, la escasez de restos de estas producciones realizadas con fibras vegetales, su dispersión espacial y temporal, dificulta comprender el origen de las técnicas utilizadas y su distribución. Además, la terminología tecnológica utilizada en los estudios previos diverge al usar principios clasificatorios diferentes que también difieren por cuestiones lingüísticas (Wendrich 1999).

A través del análisis tecnológico de estos restos se pretende dar un contexto más amplio a su conocimiento dando información sobre los procesos de manufactura y su posible funcionalidad. Siguiendo el trabajo previo de Adovasio (1977), se han tenido en cuenta 5 criterios para caracterizar la producción cestera de La Draga. La cestería en espiral cosida se caracteriza por la existencia de un elemento horizontal pasivo (la espiral), el cual forma la base del cesto que se fija a través de un elemento vertical activo (las puntadas). Por un lado, la espiral puede tener un espaciado abierto, cerrado o una combinación de ambos, puede conformarse por cañas, haces de fibras o varillas, y su forma puede ser simple, en haz, horizontal, apilada o agrupada. Por otro lado, la puntada puede ser simple, envuelta o intrincada, mientras que su forma puede adoptar la de entrelazada, no entrelazada o atravesada (fig. 3). La diferencia entre entrelazada y no entrelazada es la distancia que separa la última puntada con la puntada nueva. No obstante, es difícil determinar una puntada simple atravesada o una puntada simple doble dada la fragmentación de los restos, así que solo ha sido posible esta diferenciación en los casos en los que el fragmento haya conservado el borde.

Un total de 34 fragmentos han sido analizados y clasificados en categorías morfotécnicas a través de la medición de su longitud, anchura, grosor y su diámetro mínimo. Así mismo, las curvaturas horizontal y vertical también han sido consideradas ya que aportan información sobre su confección, parte de la pieza y su posible uso. Con estos datos, ha sido posible establecer conexiones entre categorías morfotécnicas, juntamente con la determinación de la materia prima, identificando así 8 posibles individuos (A, B, C, D, E, F, G y H) dentro del conjunto cestero (Romero-Brugués *et al.* 2020; Romero-Brugués 2022).

3.2. Identificación de las materias primas

Debido a que los utensilios fabricados con fibras vegetales raramente se conservan en contextos arqueológicos de la península ibérica, la investigación arqueológica no ha tenido suficientemente en cuenta la importancia de las fibras vegetales para las sociedades pasadas. La determinación de las especies vegetales utilizadas como materia prima ayuda a entender la gestión de los recursos naturales y las relaciones sociales y económicas de las comunidades humanas (Barber 1994; Hardy 2008; Médard 2012; Soffer 2004). En los casos en que sí se ha estudiado la materia prima, su determinación se ha llevado a cabo principalmente mediante una identificación macroscópica, método impreciso debido a los procesos tafonómicos que han sufrido los materiales. Cuando se analizan las materias primas con técnicas más precisas,

el nivel de identificación es bajo debido a que la similitud de algunos de los caracteres anatómicos de las familias vegetales, principalmente herbáceas, limitando así la identificación. En el caso de los análisis publicados de registros de la península ibérica, la mayoría fechan de los años ochenta, por lo que una revisión mediante nuevos análisis y tecnologías sería ventajosa para conseguir identificaciones más precisas.

La escasez de estos restos arqueológicos junto con la falta de estudios dificulta los análisis de estos materiales. Además, mientras la determinación de especies leñosas está ampliamente reconocida y existen atlas para su identificación (Schweingruber 1990), hay una clara falta de literatura referencial para las especies herbáceas, salvo algunas familias (Benahmed-Bouhafsoun *et al.* 2007; Thomas y De Franceschi 2013; Bergfjord y Holst 2010). Por ello, la creación de colecciones de referencia es indispensable para la identificación de materias primeras.

En el presente estudio se analizaron un total de veinticinco fragmentos de cestos. Las identificaciones se basaron en la similitud de características anatómicas visibles en cortes transversales comparadas con colecciones de plantas modernas y bibliografía especializada (Aliscioni *et al.* 2015; Amini Rad y Sonboli 2008; Corrêa *et al.* 2017; Martins y Alves 2009; Mavi *et al.* 2011; Schweingruber *et al.* 2011). La preparación de las fibras se realizó rompiéndolas manualmente y observando el corte transversal directamente bajo 50-500X aumentos. Se utilizó un microscopio óptico Olympus BX51 de campo claro-oscuro (BF-DF) del Laboratorio de Arqueobotánica del Departamento de Prehistoria de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) acoplado a una cámara Olympus DP26 y al programa Olympus cellSens.

Las plantas monocotiledóneas y dicotiledóneas son fácilmente distinguibles entre ellas visualizando sus cortes transversales. Las primeras presentan los haces vasculares repartidos a lo largo del parénquima, mientras que las segundas tienen el sistema vascular organizado en un anillo (Evert 2006). Aunque discernir entre especies es relativamente complejo, las diferencias en la morfología de los haces vasculares junto con la visualización de otros caracteres, permite la identificación taxonómica aproximada de las fibras, incluso la parte anatómica a la que pertenecen (Bergfjord y Holst 2010; Schweingruber 1990).

4. RESULTADOS

4.1. Las técnicas de manufactura

Todas las características técnicas y criterios descriptivos han sido resumidos en la tabla 1. En conjunto, la cestería recuperada tiene un muy buen estado de conservación, aunque está altamente fragmentada y los restos conservan longitudes pequeñas.

Todo el conjunto se enmarca dentro de la técnica de cestería en espiral cosida, con un uso de haces de fibras en espiral para el elemento horizontal y, en algunos casos, ramitas. Estas ramitas servirían para darle más resistencia a la pieza, dado que solo se encuentran en los bordes. La espiral es mayoritariamente cerrada y muy compactada, hecho que da solidez y rigidez a los cestos. Respecto a la tipología de la puntada (elemento vertical) se ha podido determinar que todas son puntadas simples, con 5 variantes en cuanto a su forma. La técnica más usada es la que utiliza puntadas simples atravesadas o puntadas simples dobles en forma de V. El resto de las puntadas son entrelazadas o no entrelazadas, con combinaciones de diferentes formas.

El grosor del haz y la anchura de las puntadas muestran cierta variabilidad dentro de un mismo fragmento, pero existe una cierta homogeneidad en todo el conjunto, tanto en los elementos horizontales como en los verticales. Esto hace pensar en cierta estandarización tanto en la producción de los elementos que confeccionan un cesto, como en la técnica utilizada en cada uno de ellos.

La medida de las curvaturas horizontal y vertical aporta datos sobre el tamaño original de los objetos o la parte del cesto o estera de donde provienen los fragmentos. Cabe mencionar que la mayoría de las piezas presenta curvatura horizontal, lo cual indicaría que son fragmentos que podrían corresponder a la base del cesto, asa o pomo. En solo 4 piezas se ha determinado curvatura vertical, las cuales podrían corresponder a bordes o paredes del recipiente. No se ha podido determinar el diámetro o medida original de la pieza, aunque sí un diámetro mínimo aproximado; no obstante, se tiene que tener en cuenta que estos diámetros corresponden al último haz de cada fragmento de cesto y que, por tanto, podría ser que las piezas fueran mayores. Por otro lado, se puede dar el caso de que los diámetros de las bases no coincidan con los diámetros de las aperturas de las piezas, ya que los cestos pueden presentar una base reducida y después abrirse.

Dada la alta fragmentación del conjunto, se hace difícil poder relacionar los fragmentos con una misma pieza. Aun así, a través de la medición de la semejanza en el grosor del haz, en el tipo y forma de las puntadas, la materia prima, las medidas y la presencia de elementos fundacionales (tab. 1) ha sido posible establecer un número mínimo de 8 cestos individualizados (Romero-Brugués *et al.* 2020) en el conjunto de La Draga. Los

Tabla 1. Características representativas de la cestería de La Draga ordenados por ítem

Individuo	Número referencia	Tipo de resto	Curvatura horizontal	Curvatura vertical	Longitud mínima haz	Longitud máxima haz
A	D/97 FF-96/1	Base	288,14	/	9,68	12,75
B	D/04 EJ-73/3 (1)	Borde	140-160	/	14,83	15,4
	D/04 EJ-73/3 (2)	Borde	200-240	/	8,92	9,5
C	D/02 KA-89/10 (1)	Indet.	180-220	220-260	5,99	6,92
	D/02 KA-89/10 (2)	Asa o pomo	/	/	8,02	9
	D/02 KA-89/10 (3)	Indet.	60-100	/	6,22	7,67
	D/02 KA-89/10 (4)	Indet.	180-220	160-200	2,54	5,1
	D/02 KA-89/10 (5)	Asa o pomo	/	/	6	/
D	D/02 KC-90/6 (1)	Base	500-560	/	4,36	7,49
	D/02 KC-90/6 (2)	Base	muy débil	/	4,49	6,69
	D/02 KC-90/6 (3)	Borde	/	/	6,9	7,7
E	D/98 JG-84/23	Base	110-130	/	8,9	10,02
	D/98 JG-85/24 (2)	Base	140-180	/	17,13	19
	D/98 JH-84/38 (4)	Base	120-140	/	5,1	6,6
F	D/98 JG-84/27 (2)	Base	380-420	/	3,53	6,49
	D/98 JG-85/24 (1)	Base	muy débil	/	5,41	6,79
	D/98 JG-85/31 (2)	Borde	300-340	/	9,4	21,47
G	D/98 JG-84/27 (3)	Borde	400-520	/	5,9	8,45
	D/98 JH-84/38 (2)	Borde	400-500	/	6	7
	D/98 JH-84/38 (5)	Base	111,36	/	5,7	10,75

Longitud mínima puntada	Longitud máxima puntada	Número haces conservados	Medidas	Forma	Forma de la espiral	Tipo y forma de la puntada
2,96	3,46	12	221*158*3	Base circular	Cerrada	Simple atravesada
4,44	6,12	1	56*26*9	No tiene	No preservado	Simple atravesada?
/	/	1	55*11*8	No tiene	No preservado	No preservado
3,77	3,92	2	47*12*5	Indet.	Cerrada	Simple atravesada
2,8	3,71	1	24*8*6	Indet.	No preservado	Simple no entrelazada
2,12	3,41	2	27*13*7	Indet.	Cerrada	Simple atravesada
2,46	3,29	3	32*12*3	Indet.	Cerrada	Simple atravesada
2,2	3,3	1	14*6*4	Indet.	No preservado	Simple no entrelazada
1,43	2,23	4	81*21*6	Oval base	Cerrada	Simple atravesada
2,2	2,92	2	59*11*6	Oval base	Cerrada	Simple atravesada?
2,58	2,91	2	31*13*6	Indet.	Cerrada	Simple atravesada
3,2	4,8	5	95*41*7	Oval base	Cerrada	Simple entrelazada
3,01	4,45	1	92*17*8	haz	No preservado	Simple entrelazada
3,8	6,6	6	72*35*8	Base oval?	Cerrada	Simple entrelazada
2,51	4,54	4	95*25*8	Base oval?	Cerrada	Simple atravesada + Simple no entrelazada
2,61	2,98	2	57*13*6	Indet.	Cerrada	Simple atravesada
3,4	5,1	3	92*31*19	Asociado con fragmento de *Corylus*	Cerrada	Simple atravesada
2,6	3,21	3	67*23*6	Indet.	Cerrada	Simple atravesada + Simple no entrelazada
3,3	4,3	3	48*19*8	Indet.	Cerrada	Simple atravesada + Simple no entrelazada
3,2	4,2	5	110*73*8	Circular base	Cerrada	Simple atravesada + Simple no entrelazada

(continúa)

Tabla 1. Características representativas de la cestería de La Draga ordenados por ítem (continuación)

Individuo	Número referencia	Tipo de resto	Curvatura horizontal	Curvatura vertical	Longitud mínima haz	Longitud máxima haz
H	D/98 JG-84/27 (4)	Asa o pomo	/	400-500	7,38	7,67
	D/98 JG-84/27 (5)	Indet.	140-180	/	9,16	10,67
	D/98 JG-85/33	Base	Muy débil	/	6,67	7,32
	D/98 JH-84/38 (3)	Borde	/	160-180	4,3	5,7
	D/98 JH-84/41	Indet.	420-500	/	8,91	11,09
	D/98 JH-85/28	Base	420-460	/	6,2	6,5
	D/03 JH-88/5	Base	Muy débil	/	6,24	6,78
G or H	D/98 JG-84/27 (1)	Asa?	400-500	/	4,1	4,4
	D/98 JG-84/48	Indet.	200-220	/	6,65	9,59
	D/98 JG-85/31 (1)	Indet.	300-340	/	/	/
	D/98 JH-84/23 (1)	Asa	200-240	/	11,86	13
	D/98 JH-84/23 (2)	Asa	/	/	9,63	10,5
	D/98 JH-84/37	Fragmento informe	/	/	/	/
	D/98 JH-84/38 (1)	Indet.	240-280	/	2,3	9,26

cestos A, B, C y D corresponden a fragmentos recuperados en diferentes cuadros arqueológicos y los fragmentos de cada uno de los cestos tienen el mismo tipo de puntada y están hechos con la misma materia prima. Por lo que respecta a la asignación de fragmentos a los 4 cestos restantes (E, F, G y H), se ha llevado a cabo mediante la categoría morfotécnica, la materia prima y el tipo de puntada. Si se relaciona el tipo de puntada con el diámetro mínimo del cesto, se puede apreciar que las piezas con un tamaño más reducido están elaboradas con puntadas simples entrelazadas, mientras que las piezas con mayor diámetro se relacionan con puntadas simples no entrelazadas, aunque en todos los cestos, a excepción del A, la puntada atravesada se encuentra presente.

4.2. Las materias primas

Los análisis microscópicos han permitido diferenciar cinco tipos de monocotiledóneas (84 % de las muestras identificadas) y una dicotiledónea (14 %). Las familias identificadas son Poaceae/Gramineae, Cyperaceae, Typhaceae y Malvaceae/Tiliaceae (*Tilia* sp.).

Se identificaron tres tipos de Poaceae (gramíneas) que se clasificaron por tipos Poaceae A, Poaceae B y Poaceae C. Estas se encuentran en cuatro de los cestos estudiados (E, F, G y H), principalmente en las tramas. En el tipo A se aprecian elementos largos y delgados con protuberancias, que es donde se observan los haces vasculares (fig. 4: a). Son independientes entre ellos y presentan un claro xilema y floema

Longitud mínima puntada	Longitud máxima puntada	Número haces conservados	Medidas	Forma	Forma de la espiral	Tipo y forma de la puntada
3,4	3,9	2	29*14*6	Indet.	Cerrada	Simple atravesada
3,7	4,9	2	45*20*9	Indet.	Cerrada	Simple atravesada
1,8	4,88	2	46*16*5	Indet.	Cerrada	Simple atravesada
1,7	1,9	3	50*15*7	Indet.	Abierta/ Cerrada	Simple atravesada + Simple atravesada sobrepuesta
3,16	6,5	3	56*23*9	Indet.	Cerrada	Simple atravesada
2,98	3,13	9	86*21*8	Base oval?	Cerrada	Simple atravesada
2,13	2,62	3	33*18*4	Indet.	Cerrada	Simple atravesada
3,5	3,8	2	65*20*8	Indet.	Abierta/ Cerrada	Simple atravesada + Simple entrelazada
2,3	4,23	2	43*15*8	Indet.	Abierta/ Cerrada	Simple atravesada
4,1	5,3	1	116*9	Indet.	No preservado	No preservado
3,4	4,5	1	49*11*9	Indet.	No preservado	Simple no entrelazada
4,04	6,33	1	22*11*9	Indet.	No preservado	Simple no entrelazada
1,9	2,7	/	66*26*9	No tiene	No preservado	No preservado
2,1	5,2	3	73*15*13	Indet.	No preservado	Simple entrelazada?

envueltos de tejido esclerenquimático. La epidermis de estos elementos se compone de una sola capa de células. Las Poaceae B se parecen a las anteriores, pero en este caso las protuberancias son menos sinuosas (fig. 4: b). La Poaceae C contiene elementos con papilas, y la estructura en general parece dibujar una espiral sobre sí misma (fig. 4: c). En este caso, la epidermis es multicelular.

Las Cyperaceae (ciperáceas) forman la familia más común, que está presente en cuatro de los cestos individualizados (individuos A, B, G y H), principalmente en los cosidos. Los haces vasculares que presentan son típicos de monocotiledóneas, pero la apariencia general es distinta. Se observa aerénquima, un tejido propio de plantas acuáticas que permite a las hojas flotar en el agua, en forma de cámaras de aire (fig. 4: d). Las Typhaceae (tifáceas) se observan en un solo cesto (individuo C). Los haces vasculares en este caso presentan una morfología totalmente distinta a los anteriores, aunque xilema y floema siguen siendo igual de claros y se encuentran envueltos por un grueso esclerénquima (fig. 4: e). También presentan aerénquima.

La única especie dicotiledónea representada en el conjunto de La Draga es la Malvaceae/Tiliaceae, representada por la especie *Tilia* sp. Se encuentra exclusivamente en los elementos de cosido de los cestos D, E y F. Lo que se observa en la figura 4f corresponde con el crecimiento secundario o floema, siendo la corteza del árbol. Presenta una distribución lineal muy característica y diagnóstica de esta especie.

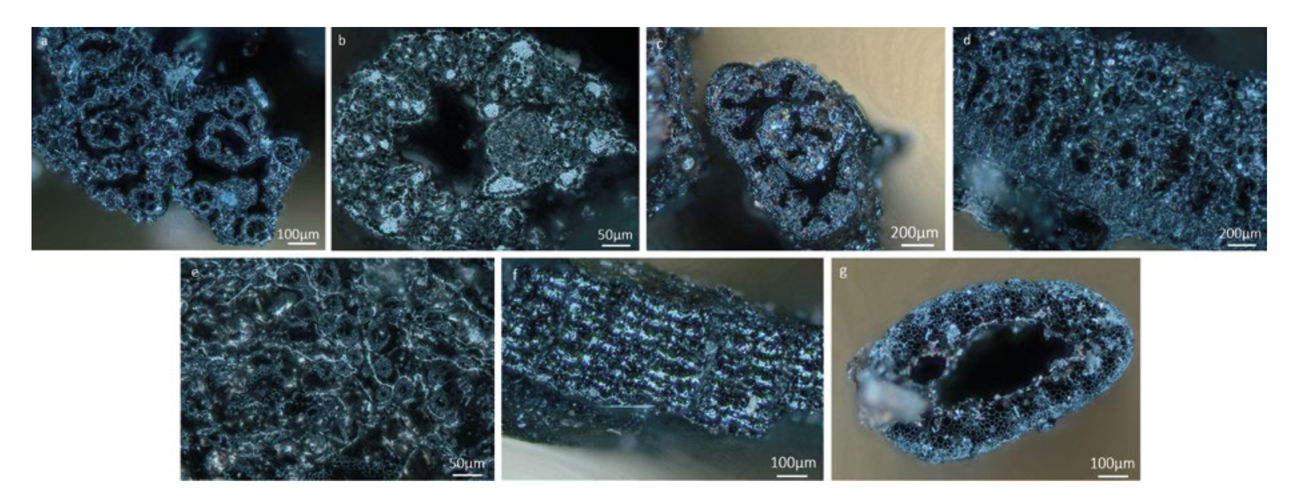


Figura 4. Imágenes de microscopia de la cestería de La Draga. a) Poaceae A; b) Poaceae B; c) Poaceae C; d) Cyperaceae; e) Typhaceae; f) *Tilia* sp.; g) Tallo indeterminado

Además de la identificación taxonómica se pueden apreciar diferencias de las partes anatómicas de las plantas. No es necesario el uso del microscopio óptico para apreciarlas, pero sí ofrece una información más precisa. En este sentido los elementos circulares u ovales con una médula central se han considerado tallos (fig. 4: g). Las formas irregulares con una distribución específica de los elementos (haces vasculares, parénquima, esclerénquima, epidermis, entre otros) se han determinado como hojas (fig. 4: a-e), siendo estos los que han permitido diferenciar las familias mencionadas anteriormente.

5. DISCUSIÓN

5.1. La variabilidad de cestos: materias primas

La Draga es uno de los yacimientos neolíticos con mayor número de especies vegetales identificadas de la península ibérica. Los datos arqueobotánicos han permitido caracterizar con gran precisión los componentes del paisaje vegetal, además de la gestión de recursos naturales por las ocupaciones neolíticas. La palinología revela un paisaje dominado por bosques caducifolios de *Quercus*, además de vegetación acuática y de ribera en las zonas cercanas al lago. La *Tilia* sp. gana importancia junto con las ciperáceas en los 7150-7100 cal AC, además de la expansión de las gramíneas y arbustos (Revelles *et al.* 2014; Revelles *et al.* 2015; Revelles y Van Geel 2016). Este entorno habría sido favorable para las especies utilizadas para la elaboración de los cestos.

Los análisis antracológicos definen el uso como combustible de un total de dieciocho taxones, siendo el roble el más representado (Caruso-Fermé y Piqué 2014). Además, los objetos de madera también registran el uso de bosques caducifolios, de ribera y mediterráneos (López-Bultó y Piqué 2018). El tilo es la única especie leñosa representada entre los cestos que está ausente en el registro antracológico o dendrológico. Esto indicaría que esta especie habría sido utilizada exclusivamente para la fabricación de este tipo de utensilios, además de cuerdas (Piqué *et al.* 2018). Sí está presente en los registros polínicos, por lo que su presencia se documenta a nivel regional. Su uso implicaría probablemente el transporte de las tiras de corteza hasta el lugar de producción o asentamiento, lo que explicaría su ausencia entre los residuos de combustión u otras categorías de artefactos.

El estudio de restos macrobotánicos refleja diversidad en plantas herbáceas silvestres y cultivadas. Las familias *Hordeum* y *Triticum*, junto con especies acuáticas como *Carex* sp., *Juncus* sp., *Typha* sp. y *Cyperus* sp. se han utilizado tradicionalmente en la producción de cestería. Algunas de estas especies se han identificado en análisis carpológicos (Antolín 2015) y de tubérculos (Piqué *et al.* en prensa). Esto remarca el consumo de gramíneas por los habitantes de La Draga tanto para alimentación (humana y del ganado) como una materia prima adicional. Además, la identificación de juncias y espadañas entre los restos de cestería evidencia su presencia en los lugares cercanos al lago, lo que habría sido un lugar de expansión natural para estas familias (Bús *et al.* 2018; Dahlgren *et al.* 1985; Svedarsky *et al.* 2019).

Para producir los cestos de La Draga se utilizaron mayormente partes aéreas de plantas herbáceas, principalmente hojas. Esto es debido a que presentan características idóneas como longitud, accesibilidad y resistencia. La extraordinaria adaptabilidad de las familias identificadas se relaciona a la diversidad

Tabla 2. Distribución de materias primas entre los individuos y sus tramas y cosidos

Individuo[a]	Identificación taxonómica del elemento del cosido	Identificación taxonómica del elemento de la trama
A	*Carex* (Cyperaceae)[b]	*Juncus* (Juncaceae)[b]
B	Cyperaceae	Monocotiledónea indeterminada
C	Typhaceae	Typhaceae
D	*Tilia* sp. (Malvaceae)	Monocotiledónea indeterminada
E	*Tilia* sp. (Malvaceae)	Poaceae A Monocotiledónea indeterminada
F	*Tilia* sp. (Malvaceae)	Poaceae A + Monocotiledónea indeterminada Monocotiledónea indeterminada
G	Cyperaceae	Poaceae B Cyperaceae
H	Poaceae B Cyperaceae Monocotiledónea indeterminada	Poaceae B Poaceae C Cyperaceae Monocotiledónea indeterminada

[a] Determinados por Romero-Brugués *et al.* (2020)
[b] Este individuo no se ha analizado en el presente estudio. Se analizó por Bosch *et al.* 2006

morfológica, fisiológica, de reproducción, entre otros (Bús *et al.* 2018; Dahlgren *et al.* 1985; Judd *et al.* 2008; Svedarsky *et al.* 2019). Además, la variabilidad en sus ciclos biológicos implica disponibilidad durante todo el año dependiendo de la especie utilizada. Esto se traduce en un abastecimiento continuo de materias primas para la cestería, por lo que esta labor no estaría condicionada a una estación o temporada concreta. En el caso de la adquisición de la corteza de tilo, el proceso es algo más complejo (Médard 2008; Myking *et al.* 2005). El material se obtiene de las ramas más jóvenes que son las que tienen mayor calidad. Se extraen tiras de la corteza y posteriormente se sumerge en agua durante varias semanas para eliminar la pectina, la lignina, parar la actividad bacteriana y hacer el material más maleable. Esto permitirá almacenar la materia hasta el momento de fabricar el utensilio deseado. Todas las especies mencionadas deben ser de fácil acceso y transporte. Su selección implica el conocimiento de su ciclo biológico y propiedades mecánicas y técnicas por parte de la población para transformarlas en elementos útiles.

No existen evidencias directas de la cosecha y obtención de fibras vegetales, pero esto dependería del ciclo biológico de la planta: las perennes se podrían explotar varias veces en un mismo año, mientras que las anuales se cosecharían al final del verano. Aunque no existan datos arqueológicos, etnográficamente se conoce que las materias primas se pueden mantener almacenadas después de deshidratarlas. La rehidratación posterior facilita el proceso de manufacturación de utensilios, sugiriendo que el momento de la cosecha no implicaría necesariamente la producción del elemento (Wendrich y Ryan 2012).

Los análisis funcionales y la disponibilidad de materias primas indican una producción local de la cestería. El estudio de microdesgaste de láminas de sílex, agujas y punzones de hueso, husos, peines y conchas de *Mytilus galloprovincialis* son consistentes con la sega y procesamiento de plantas herbáceas como cereales y otras silvestres (Clemente y Cuenca 2011; de Diego *et al.* 2017, 2018; Gibaja 2011).

En cuanto a la distribución de las materias primas utilizadas en la cestería de La Draga (tab. 2), los cestos A, B, G y H utilizan ciperáceas en los elementos de cosido, mientras que la trama es de taxonomía variable. Se trata de la familia más recurrente combinada con otras herbáceas. El individuo C es el único que utiliza la familia de las tifáceas tanto en el cosido como la trama. Los cestos que restan (D, E y F) utilizan el tilo en las puntadas combinada con otras herbáceas en la trama, principalmente gramíneas. Esta especie leñosa no se encuentra en la trama de ninguno de los cestos individualizados, siendo este un hecho singular. Aunque no aparece una distribución concreta en cuanto al tipo de puntada utilizada en estos tres cestos, son los que presentan base oval. Además, los D y F corresponden con

los cestos de mayor tamaño de todo el conjunto, sugiriendo la relación del uso del tilo con una funcionalidad de almacenamiento.

A modo de resumen, las ciperáceas parecen ser la familia más ubicua en todo el conjunto de cestería de La Draga en puntadas y cosidos, mientras que las gramíneas se utilizan principalmente como tramas. No se observa un patrón definido en cuanto a las especies usadas y las partes de los cestos, pero sí que se aprecia una selección de la corteza de tilo para los cosidos, por lo que estaría relacionado a añadir tensión a los cestos. Además, el tamaño y el estado de fragmentación del conjunto empeoran esta falta de información.

5.2. La cestería de La Draga en el contexto de la cestería neolítica, tecnología y función

El análisis tecnológico de los restos cesteros ha proporcionado una interpretación para el uso de la cestería en La Draga. Como ya se ha mencionado, toda la cestería se hizo mediante la técnica de espiral cosida, con considerables variaciones en el tipo de puntadas. Así mismo, son las puntadas del cosido de los haces en forma de espiral los que aportan tensión a la pieza. El hecho de detectar varias tipologías de puntadas da razones para pensar en la existencia de una cestería con usos diferenciados. Entre estos, el de almacenamiento de alimentos (como cereales), reforzado por la existencia de dos piezas que conservan semillas de cereales, o los relacionados con la movilidad o trabajos agrícolas. Por un lado, las piezas de menor diámetro coinciden con el uso de puntadas simples entrelazadas. En este tipo de cosido, la nueva puntada sale del costado de las puntadas del haz anterior y las puntadas anteriores se tocan con las nuevas, permitiendo elaborar cestos con un cosido menos apretado, con elasticidad en la estructura, resultando un cesto ligero. Este tipo de puntada se relaciona entonces con funciones más bien móviles, como el transporte de objetos o alimentos, apoyado por el tamaño pequeño de las piezas. Por otro lado, las piezas con mayor diámetro están elaboradas con puntadas simples no entrelazadas, las cuales no permiten mucha distancia entre una puntada y la siguiente. De esta forma, se consigue que las puntadas queden una al lado de la otra, apretando la superficie y dándole rigidez, peso y solidez a las piezas. Con este tipo de puntadas se han elaborado cestos grandes, pensados para ser inmóviles y servir al almacenamiento.

Cabe añadir, como ya se ha mencionado, que existen combinaciones de tipos de puntadas detectadas en ciertas partes del cesto. Al tratarse de fragmentos, estas combinaciones se pueden deber a la necesidad de fortalecer partes del recipiente cuando comienzan a ser demasiado anchas para ser sostenidas y compactadas con simples puntadas, o cuando la pieza necesita de un refuerzo. No obstante, el elemento ornamental no puede ser descartado. En este mismo sentido, el hecho de utilizar diferentes fibras en la manufactura se puede deber a razones también ornamentales o al hecho de ser fibras próximas al poblado y de fácil manejo, siendo el material más al alcance y manejable para la manufactura de recipientes.

Con todo, se constatan diferentes usos según la técnica utilizada, diferencias en la elección de la materia prima para las diversas partes del cesto o combinaciones de puntadas para reforzar u ornamentar, por lo que se puede afirmar que en La Draga existía un alto conocimiento tanto de los recursos del entorno, así como de diferentes tipologías técnicas. Su alta calidad y la cuidada selección de materias primas sugieren una producción altamente estandarizada. Estos nuevos datos aportan más información al conocimiento de los restos vegetales y de su gestión en comunidades del Neolítico Antiguo europeo.

En todo el conjunto se han determinado haces de fibras agrupadas como elemento horizontal, determinadas como monocotiledóneas, así como fibras de dicotiledóneas como elemento vertical (Herrero-Otal *et al.* en prensa). Este mismo tipo de fibras también fueron las usadas en el conjunto de cordería vegetal recuperado en La Draga (Piqué *et al.* 2018) y también se documentan como materia prima en la confección de objetos vegetales durante el Neolítico y períodos posteriores en buena parte de la Europa templada y Asia occidental (Harris 2014).

Así mismo, la cestería de espiral cosida de La Draga se enmarca dentro de la cestería peninsular, tanto en el norte como en el sur. Y, de forma más amplia, se encuentra en consonancia con las técnicas cesteras neolíticas conocidas fuera de Europa. Ejemplos peninsulares son los restos encontrados en la Cueva de los Murciélagos (Albuñol, Granada) 5200-4600 cal AC (Cacho *et al.* 1996), donde se han constatado restos de cestería vegetal hechos con diferentes técnicas, entre ellas la espiral cosida, así como en las Cuevas del Fem (Ulldemolins, Tarragona) 6065-4545 cal AC (Romero-Brugués *et al.* 2020) o en la Cueva del Moro (Alins del Monte, Huesca) 1530-1425 cal AC (Rodanés *et al.* 2017). Estas mismas técnicas se documentan en yacimientos neolíticos del Próximo Oriente, como en la Cueva de Nahal Hemar (Israel) 8200-7300 cal AC (Schick 1988) o los restos hallados en Jarmo (Iraq) cal 7000 AC (Adovasio 1975). Así pues, la cestería de La Draga deviene el ejemplo de cestería neolítica conocido más antiguo de Europa. Hasta la llegada de estos primeros agricultores a la península ibérica, las técnicas de enrollado cestero

no están documentadas en la región, por lo que se plantea que estos primeros agricultores contribuyeron a la difusión de las técnicas de cestería en espiral neolítica al continente europeo.

6. CONCLUSIONES

La cestería del yacimiento neolítico de La Draga se incluye en la tradición de la cestería cosida en espiral, que está bien representada en el Neolítico en Europa y Próximo Oriente. Las materias primas utilizadas para la elaboración de las cestas se han identificado básicamente como plantas monocotiledóneas. Se han determinado específicamente las familias Poaceae, Cyperaceae y Typhaceae, más Juncaceae que se determinó en estudios previos. Plantas dicotiledóneas como *Tilia* sp. (familia Malvaceae) también se han registrado en algunos elementos de costura. La disponibilidad de materias primas documentada a partir de otros estudios arqueobotánicos y los estudios funcionales de herramientas de madera, faunísticas, líticas y malacológicas en La Draga indican una producción artesanal local, así como un amplio conocimiento de las diferentes propiedades de las plantas y la forma de procesarlas. La variabilidad en cuanto a las puntadas del cosido denota un alto nivel técnico en su elaboración. Estas técnicas variadas habrían permitido elaborar recipientes para diferentes funcionalidades, tales como el transporte y el almacenamiento.

Financiación

Este trabajo fue subvencionado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (PID2019-109254GB-C21). Las excavaciones arqueológicas fueron financiadas por el Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

Agradecimientos

El proyecto de investigación de La Draga cuenta con la participación de Museu Arqueològic de Banyoles, el Centre d’Arqueologia Subaqüàtica de Catalunya, la Universitat Autònoma de Catalunya, el Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC-IMF) y el Museu d’Arqueologia de Catalunya. Las autoras forman parte del equipo de investigación TEDAS 2017SGR-243 reconocido por la Agència de Gestió dels Ajuts Universitaris i Recerca (AGAUR). Se agradece a los estudiantes, investigadores y profesionales su participación en los trabajos de campo de La Draga. Raquel Piqué también agradece el apoyo de la Institución Catalana de Investigación y Estudios Avanzados (ICREA, Generalitat de Catalunya) a través del programa ICREA Academia.

BIBLIOGRAFÍA

ADOVASIO, J. M. (1975): «The textile and basketry impressions from Jarmo», *Paléorient* 3: 223-230.

ADOVASIO, J. M. (1977): *Basketry Technology: a guide to identification and analysis*. Chicago: Aldine Publishing Company.

ALFARO GINER, C. (1980): «Estudio de los materiales de cestería procedentes de la cueva de los Murciélagos (Albuñol, Granada)», *Trabajos de prehistoria* 37: 109-139.

ALFARO GINER, C. (1984): *Tejido y cestería en la península ibérica: historia de su técnica e industrias desde la prehistoria a la romanización* (*Bibliotheca Praehistorica Hispana* XXI). Madrid: Instituto Español de Prehistoria.

ALISCIONI, S. S., OSPINA, J. C. y GOMIZ, N. E. (2015): «Morphology and leaf anatomy of Setaria s.l. (Poaceae: Panicoideae: Paniceae) and its taxonomic significance», *Plant Systematics and Evolution* 302: 173-185. DOI: 10.1007/s00606-015-1251-9

AMINI RAD, M. y SONBOLI, A. (2008): «Leaf and stem anatomy of the Cyperus subgenus Cyperus in Iran», *Rostaniha* 9(1): 7-21.

ANDREAKI, V., BARCELÓ, J. A., ANTOLÍN, F., BOGDANOVIC, I., GASSMANN, P., LÓPEZ-BULTÓ, O., MORERA, N., PALOMO, A., PIQUÉ, R., REVELLES, J. y TERRADAS, X. (2020): «Un modelo bayesiano para la cronología del yacimiento Neolítico de La Draga (Banyoles. Girona). Un caso de estudio con ChronoModel 2.0.», en J. A. Barceló y B. Morell (eds.), *Métodos cronométricos en Arqueología, Historia y Paleontología*: 403-418. Madrid: Editorial Dextra.

ANTOLÍN, F. (2015): *Local, Intensive and Diverse? Early farmers and plant economy in the North-East of the Iberian Peninsula (5500-2300 cal BC)*. Barkhuis: Drenthe.

AURA TORTOSA, J., PÉREZ-JORDÁ, G., CARRIÓN MARCO, Y., SEGUÍ SEGUÍ, J. R., JORDÁ PARDO, J. F., MIRET I ESTRUCH, C. y VERDASCO CEBRIÁN, C. C. (2019): «Cordage, basketry and containers at the Pleistocene–Holocene boundary in southwest Europe. Evidence from Coves de Santa Maira (Valencian region, Spain)», *Vegetation History and Archaeobotany* 2019. DOI: https://doi.org/10.1007/s00334-019-00758-x

BARBER, E. W. (1994): *Women’s Work: The First 20.000 Years. Women, Cloth and Society in Early Times.* Nueva York: W.W. Norton & Company.

BENAHMED-BOUHAFSOUN, A., CHERIFI, F., HAILI, M., BEKHLIFI, Z., MAAMAR, N. y KAID-HARCHE, M. (2007): «Anatomy,

Histochimy and the Biometrics of Fibres of Chamaerops humilis L. Growing in Two Different Locality in Alegria», *Asian Journal of Plant Sciences* 6(2). DOI: 10.3923/ajps.2007.252.260.

BERGFJORD, C. y HOLST, B. (2010): «A procedure for identifying textile bast fibres using microscopy: Flax, nettle/ramie, hemp and jute», *Ultramicroscopy* 110(9): 1192-1197.

BOSCH, A., CHINCHILLA, J. y TARRÚS, J. (2006): *Els objectes de fusta del poblat neolític de la Draga. Excavacions de 1995-2005*. Gerona: CASC-Museu d'Arqueologia de Catalunya.

BOSCH, A., CHINCHILLA, J. y TARRÚS, J. (2000): *El poblat lacustre neolític de La Draga: excavacions de 1990 a 1998* (Monografies del CASC 2). Gerona.

BOSCH, A., CHINCHILLA, J. y TARRÚS, J. (2011): *El poblat lacustre del Neolític antic de La Draga. Excavacions 2000-2005*. Gerona: CASC-Museu d'Arqueologia de Catalunya.

BÚS, C., TÓTH, B., STEFKÓ, D., HOHMANN, J. y VASAS, A. (2018): «Family Juncaceae: promising source of biologically active natural phenanthrenes», *Phytochemistry Reviews* 17: 833-851. DOI: 10.1007/s11101-018-9561-5

CACHO, C., PAPI, C., SÁNCHEZ-BARRIGA, A. y ALONSO, F. (1996): «La cestería decorada de la Cueva de Los Murciélagos (Albuñol, Granada)», *Complutum Extra* 6(1): 105-122.

CARUSO-FERMÉ, L. y PIQUÉ, R. (2014): «Landscape and forest exploitation at the ancient Neolithic site of La Draga (Banyoles, Spain)», *Holocene* 24(3): 266-273. DOI: 10.1177/0959683613517400

CLEMENTE, I. y CUENCA, D. (2011): «Instrumentos de trabajo de concha en el yacimiento Neolítico de La Draga», en A. Bosch; J. Chinchilla, J. Tarrús (coords.), *El poblat lacustre del neolític antic de La Draga. Les campanyes dels anys 2000-2005* (Monografies del CASC 9): 137-145. Museu d'Arqueologia de Catalunya-CASC.

CORRÊA, F. F., PEREIRA, M. P., MADAIL, R. H., SANTOS, B. R.; BARBOSA, D., CASTRO, E. M. y PEREIRA, F. J. (2017): «Anatomical traits related to stress in high density populations of Typha angustifolia L. (Typhaceae)», *Brazilian Journal of Biology* 77(1): 52-59. DOI: 10.1590/1519-6984.09715

DAHLGREN, R. M. T., CLIFFORD, H. T. y YEO, P. F. (1985): *The families of the Monocotyledons. Structure, evolution and taxonomy.* Verlag, Springer.

DE DIEGO, M., PIQUÉ, R., PALOMO, A., TERRADAS, X., CLEMENTE, I. y MOZOTA, M. (2017): «Traces of textile technology in the Early Neolithic lakeside settlement of La Draga (Banyoles, Catalonia) from an experimental perspective», en R. Alonso y D. Canales (eds.), *Playing with the time. Experimental archaeology and the study of the past*: 139-144. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.

DE DIEGO, M., PIQUÉ, R., PALOMO, A., TERRADAS, X., SAÑA, M., CLEMENTE, I. y MOZOTA, M. (2018): «Evidence of textile technology in the Early Neolithic site of La Draga (Banyoles, Spain). Some hypotheses», en M. Siennicka; L. Rahmstorf; A. Ulanowska (eds.), *First Textiles. The beginnings of textile manufacture in Europe and the Mediterranean*: 69-80. Óxford: Oxbow.

EVERT, R. F. (2006): *Esau's Plant Anatomy: Meristems, Cells and Tissues of the Plant Body. Their Structure, Function, and Development*. Nueva Jersey: John Wiley and sons, Inc.

GIBAJA, J. F. (2011): «La función de los instrumentos líticos tallados», en A. Bosch, J. Chinchilla y J. Tarrús (coords.), *El poblat lacustre del neolític antic de La Draga: excavacions 2000-2005* (Monografies del CASC, vol. 9): 91-100. Gerona: Generalitat de Catalunya.

HARDY, K. (2008): «Prehistoric String Theory. How Twisted Fibers Helped to Shape the World», *Antiquity* 82(316): 271-280. DOI: 10.1017/S0003598X00096794

HARRIS, S. (2014): «Flax fibre: Innovation and Change in the Early Neolithic. A Technological and Material Perspective», *Textile Society of America Symposium Proceedings, 14th Biennal Symposium*. Lincoln: University of Nebraska.

HERRERO-OTAL, M., ROMERO-BRUGUÉS, S. y PIQUÉ HUERTA, R. (2021): «Plants used in basketry production during the Early Neolithic in the north-eastern Iberian Peninsula», *Vegetation History and Archaeobotany* 30: 729-742. DOI: https://doi.org/10.1007/s00334-021-00826-1.

JUDD, W.S., CAMPBELL, C. S., KELLOGG, E. A., STEVENS, P. F. y DONOGHUE, M. J. (2006): *Plant systematics: a phylogenetic approach.* Sunderland (Massachusetts): Sinauer Associates, Inc.

LÓPEZ-BULTÓ, O. y PIQUÉ, R. (2018): «Wood Procurement at the Early Neolithic site of La Draga (Banyoles, Barcelona)», *Journal of Wetland Archaeology* 18(1): 56-76. DOI: 10.1080/14732971.2018.1466415

MARTINS, S. y ALVES, M. (2009): «Anatomical features of species of Cyperaceae from northeastern Brazil», *Brittonia* 61(2): 189-200. DOI: 10.1007/s12228-009-9073-0

MAVI, D. O., DOGAN, M. y CABI, E. (2011): «Comparative leaf anatomy of the genus Hordeum L. (Poaceae)», *Turkish Journal of Botany* 35: 357-368. DOI: 10.3906/bot-1003-14

MÉDARD, F. (2008): «L'acquisition des matières textiles d'origine végétale en préhistoire. L'apport des données expérimentales et ethnographiques», en V. Zech, M. Derreumaux y S. Preiss (dirs.), *Les nouvelles de l'archéologie. Archéologie des textiles et teintures végétales*: 23-28. Errance: Maison des Sciences de L'Homme. DOI: 10.4000/nda.602

MÉDARD, F. (2012): «18: Switzerland: Neolithic Period», en M. Gleba y U. Mannering (eds), *Textiles and Textile Production in Europe from Prehistory to AD 400* (Ancient textiles series, 11): 367-377. Óxford: Oxbow Books.

MYKING, T., HERTZBERG, A. y SKRØPPA, T. (2005): «History, manufacture and properties of lime bast cordage in northern Europe», *Forestry* 78(1): 65-71. DOI: 10.1093/forestry/cpi006

PALOMO, A., GIBAJA, J. F., PIQUÉ, R., BOSCH, A., CHINCHILLA, J. y TARRÚS, J. (2011): «Harvesting cereals and other plants in Neolithic Iberia: the assemblage from the lake settlement at La Draga», *Antiquity* 85(329): 759-771.

PALOMO, A., PIQUÉ, R., TERRADAS, X., BOSCH, A., BUXÓ, R., CHINCHILLA, J., SAÑA, M. y TARRÚS, J. (2014): «Prehistoric occupation of Banyoles lakeshore: results of recent excavations at La Draga site, Girona, Spain», *Journal of Wetland Archaeology* 14: 58-73.

PALOMO, A., PIQUÉ, R., TERRADAS, X., LÓPEZ, O., CLEMENTE, I. y GIBAJA, J. F. (2013): «Woodworking technology in the Early Neolithic site of La Draga (Banyoles, Spain)», en P. C. Anderson, C. Cheval, A. Durand (eds.), *Regards croisés sur les outils liés au travail des végétaux*: 383-396. Antibes: Editions APDCA.

PIQUÉ, R., BERIHUETE, M., FRANCH, A., GASSMAN, P., GIRBAL, J., HERRERO-OTAL, M., LÓPEZ-BULTÓ, O., PALOMO, A., RAGEOT, M., REVELLES, J., ROMERO-BRUGUÉS, S. y TERRADAS, X. (2021) «Woody and non-woody forest raw material at the early Neolithic site of La Draga (Banyoles, Spain)», en M. Berihuete, De Force, K., Martin, M., López Bultó, O. y Piqué, R. (eds.), *The missing woodland resources: Archaeobotanical studies of the use of plant raw material* (Advances in Archaeobotany 6): 37-58. Barkhuis.

PIQUÉ, R., PALOMO, A., TERRADAS, X., TARRÚS, J., BUXÓ, R., BOSCH, A., CHINCHILLA, J., BOGDANOVIC, I. y SAÑA, M. (2015): «Characterizing prehistoric archery: technical and functional analyses of the Neolithic bows from La Draga (NE Iberian Peninsula)», *Journal of Archaeological Science* 55: 166-173.

PIQUÉ, R. ROMERO-BRUGUÉS, S., PALOMO, A., TARRÚS, J., TERRADAS, X. y BOGDANOVIC, I. (2018): «The production and use of cordage at the early Neolithic site of La Draga (Banyoles, Spain)», *Quaternary International* 468: 262-270. DOI: dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2016.05.024

REVELLES, J., ANTOLÍN, F., BERIHUETE, M., BURJACHS, F., BUXÓ, R., CARUSO, L., LÓPEZ, O., PALOMO, A., PIQUÉ, R. y TERRADAS, X. (2014): «Landscape transformation and economic practices among the first farming societies in Lake Banyoles (Girona, Spain)», *Environmental Archaeology* 19(3): 298-310. DOI: 10.1179/1749631414Y.0000000033

REVELLES, J., CHO, S., ERIARTE, E., BURJACHS, F., VAN GEEL, B., PALOMO, A., PIQUÉ, R., PEÑA-CHOCARRO, L. y TERRADAS, X. (2015): «Mid-Holocene vegetation history and Neolithic land-use in the Lake Banyoles area (Girona, Spain)», *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 435: 70-85. DOI: https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2015.06.002

REVELLES, J. y VAN GEEL, B. (2016): «Human impact and ecological changes in lakeshore environments. The contribution of non-pollen palynomorphs in Lake Banyoles (NE Iberia)», *Review of Palaeobotany and Palynology* 232: 81-97. DOI: https://doi.org/10.1016/j.revpalbo.2016.05.004

RODANÉS, J. M., PÉREZ-LAMBÁN, F., LABORDA, R., ALCOLEA, M., GISBERT, M., ALCONCHEL, L., MAZO, C., MONTERO, I., ARANDA, P., PEÑA, J. L., GALLART, J. y ROVIRA, J. (2017): *La cueva sepulcral del Moro de Alins del Monte: Prehistoria de la Litera (Huesca)* (Monografías Arqueológicas, Prehistoria 51). Zaragoza: Universidad de Zaragoza.

ROMERO-BRUGUÉS, S. (2022): *Cordes i cistells elaborats amb fibres vegetals entre el 5300-800 cal BC al nord-est peninsular i Balears: tecnologia, matèria primera i funció.* Tesis Doctoral. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.

ROMERO-BRUGUÉS, S., HERRERO-OTAL, M. y PIQUÉ, R. (2020): «The basketry at the early neolithic site of La Draga (Banyoles)», *Journal of Archaeological Science: Reports* 35.

SAÑA, M. (2011): «La gestió dels recursos animals», en A. Bosch, J. Chinchilla, J. Tarrús (eds.), *El poblat lacustre del Neolític antic de La Draga. Excavacions 2000-2005* (Monografies del CASC 9): 177-212. Gerona: Generalitat de Catalunya.

SCHICK, T. (1988): «Nahal Hemar Cave, cordage, basketry and fabrics», *Atiqot (English Series)* 18: 31-43.

SCHWEINGRUBER, F. H. (1990): *Anatomie europäischer Hölzer – Anatomy of European Woods*. Hapt, Bern y Stuttgart: Swiss Federal Institute for Forest Snow and Landscape Research.

SCHWEINGRUBER, F. H., BÖRNER, A. y SCHULZE, E. D. (2011): *Atlas of Stem Anatomy in Herbs, Shrubs and Trees.* Verlag Berlin Heidelberg, Springer.

SOFFER, O. (2004): «Recovering Perishable Technologies Through Use Wear on Tools: Preliminary Evidence for Upper Paleolithic Weaving and Net Making», *Current Anthropology* 54(3): 407-413.

SVEDARSKY, D., GROSSHANS, R., VENEMA, H., ELLIS-FELEGE, S., BRUGGMAN, J., OSTLUND, A. y LEWIS, J. (2019): «Integrated management of invasive cattails (Typha spp.) for wetland habitat and biofuel in the Northern Great Plains of the United States and Canada: A review», *Mires and Peat* 25(09): 1-14. DOI: 10.19189/MaP.2018.APG.367

THOMAS, R. y DE FRANCESCHI, D. (2013): «Palm stem anatomy and computer-aided identification: the Coryphoideae (Arecaceae)», *American Journal of Botany* 100(2): 289-313. DOI: doi:10.3732/ajb.1200242

WENDRICH, W. (1999): *The World According to Basketry: An Ethno-archaeological Interpretation of Basketry Production in Egypt*. Leiden: Research School of Asian African and Amerindian Studies (CNWS).

WENDRICH, W. y RYAN, P. (2012): «Phytoliths and Basketry Materials at Çatalhöyük (Turkey): Timelines of growth, harvest and objects life histories», *Paléorient* 38(1-2): 55-63. DOI: 10.3406/paleo.2012.5458.

La Cova del Randero (Pedreguer, Alicante). Nuevas aportaciones para el conocimiento de un ámbito de redil de la segunda mitad del V milenio cal BC

La Cova del Randero (Pedreguer, Alicante). New contributions to the knowledge of a fold area of the second half of the V millennium cal BC

Jorge A. Soler Díaz[a, b], Silvia Martínez Amorós[b], Laura M. Sirvent Cañada[b], Carlos Ferrer García[c], Miguel Benito Iborra[a], Guillem Pérez Jordà[d], M.ª Pilar Iborra Eres[e], Rafael Martínez Valle[e], Olga Gómez Pérez[d] y Consuelo Roca de Togores Muñoz[a]

[a] *Museo Arqueológico de Alicante.* [b] *Universidad de Alicante.* [c] *Servicio de Investigación Prehistórica de Valencia.* [d] *Universidad de Valencia.* [e] *Institut Valencià de Conservació, Restauració i Investigació*

Resumen: Tras la presentación del proyecto científico pluridisciplinar que atiende a la cavidad (Soler *et al.* 2012) y las primeras aproximaciones a la vertiente funeraria del III milenio cal BC que ofrece la misma (Soler *et al.* 2016), se aborda aquí el registro material y otros indicios que permiten la comprensión del uso del espacio, avanzada la segunda mitad del V milenio cal BC, descubriéndose un redil vinculado a una intensa actividad carnicera.
Palabras clave: Neolítico Medio, Estabulación, Redil, Cova del Randero.

Abstract: after the presentation of the multidisciplinary scientific project that deals with the cavity (Soler *et al.* 2012) and the first approaches to the funerary aspect of the 3rd millennium B.C. that it offers (Soler *et al.* 2016), the material record and other indications that allow the understanding of the use of space, advanced the second half of the 5th millennium, are dealt with here, discovering a sheepfold linked to an intense butchering activity.
Keywords: Middle Neolithic, Stabling, Pen, Cova del Randero.

1. SITUACIÓN Y RASGOS GEOMORFOLÓGICOS DE UNA CAVIDAD DE ORIGEN KÁRSTICO*

La Cova del Randero está situada en el margen izquierdo del Barranquet de la Llosa, tributario por la izquierda del Barranc de l'Alberca, a 100 m al N de su cauce, en la ladera sur del macizo calcáreo del Seguili (fig. 1). Las coordenadas geográficas de la boca de la entrada son: 671037,59 X 4296588,45 Y en ETRS89 huso 30, localizándose a 164 msnm. Se abre a la solana de un pequeño valle, entre el llano interior de Xaló y la llanura litoral de la Marina Alta, con rasgos típicos de los valles de montaña del prebético alicantino: laderas rectas de cerca del 30 % de pendiente, sobre caliza y caliza arenosa terciaria, y apenas formaciones sedimentarias y suelos, frente a las laderas opuestas, con desarrollo de superficies aplanadas y formaciones edáficas sobre margas y crestas escarpadas (Lendínez y Muñoz 2008).

* Para Celia Espadas, colaboradora de campo en este proyecto de investigación, que superó el COVID-19, mientras preparábamos estas líneas.

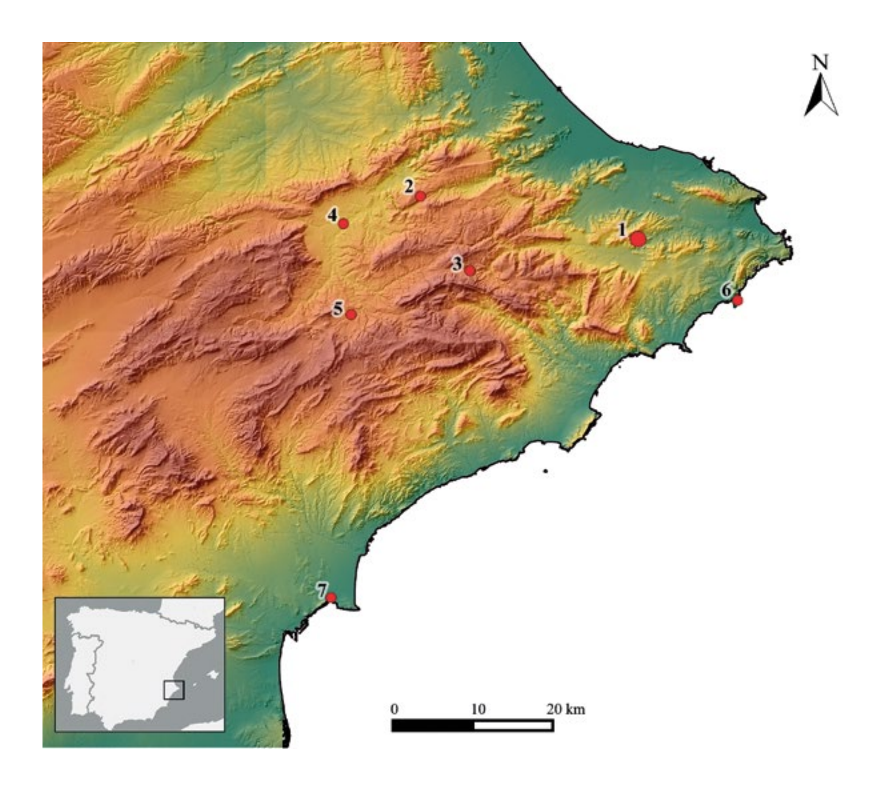


Figura 1. A. Situación de la Cova del Randero (1) y de los yacimientos con dataciones absolutas sobre muestras de vida corta correspondientes al postcardial a 2 σ: 2. Cova d'en Pardo *ca*. 4770-3811 cal BC (Soler *et al*. 2012: 254); 3. Santa Maira *ca.* 4830-4174 cal BC (Aura *et al.* 2000: 75-84); 4. Benàmer *ca*. 4680-4360 cal BC (Torregrosa *et al.* 2011: 86); 5. Mas d'Is *ca*. 4500-4350 cal BC (Bernabeu *et al.* 2003: 478); 6. Cova de les Cendres *ca*. 4680-3650 cal BC (Bernabeu *et al.* 2009: 49); 7. El Tossal de les Basses *ca.* 4450-3.500 (Rosser y Soler 2016: 245)

Se trata de una cavidad kárstica controlada por un sistema de fracturas de orientación normal a uno de los ejes tectónicos del área (*quasi* O/E). Así, se identifican una serie de ejes de fracturación, diaclasas y líneas de debilidad estratigráfica longitudinales que marcan la geometría de la gruta y sus espacios. La entrada, orientada hacia el NO, da paso a un corredor de algo más de 2.5 m de ancho y cerca de 5 m de largo, que permite el acceso a la Sala de la entrada (en adelante, SE) (fig. 2). Hoy, el desnivel entre la boca, que conserva el nivel de relleno natural, y esta sala, vaciada en más de 1 m, se supera con una pronunciada rampa que se extiende algunos metros dentro de la sala, una vez rebasado el corredor. La SE es por sus dimensiones y proximidad a la boca, el espacio principal de la cavidad. De ella parten 3 galerías, en 2007 plenamente colmatadas: la Galería de la izquierda, la Galería central y la Galería de la derecha.

Dos grandes ejes de fracturación longitudinales de orientación principal, visibles en el techo de la SE, son los principales elementos en la configuración de la cueva y de la propia sala. La fractura meridional determina la posición y la morfología del espacio en el que se ubica la entrada, definido por una diaclasa transversal a la pendiente, que antes de ser desmantelada por los procesos de erosión de la vertiente formó parte del corredor. Traspasada la entrada, la fractura da lugar a un techo elevado a modo de cubierta de dos aguas, que encuentra su continuidad en una galería –Galería de la izquierda– rellena de sedimentos, por la que actualmente se da evacuación a las escorrentías que penetran en la cavidad.

La gran fractura septentrional constituye el límite de la SE por el lado norte y permite el desarrollo de sendas galerías, siendo la de mayor desarrollo la Galería central (GC). Entre ambas grandes fracturas, se extiende la cubierta de la SE, una superficie recta, ligeramente inclinada hacia el N, con apenas formaciones kársticas, coincidente con una línea de debilidad estratigráfica en los estratos de caliza arenosa terciaria.

La GC cuenta con una cubierta en forma de paredes inclinadas que confluyen a modo de cubierta a dos aguas y dispone de destacadas columnas cársticas en su parte septentrional. Tras su excavación, da paso al interior de la cavidad, una serie de espacios articulados longitudinalmente de O a E, abiertos en torno a la fractura principal y otras paralelas. Desde la GC se accede a la a la Sala interior (SI), un espacio mayor, de similar cubierta y estructura, condicionado por distintos espeleotemas, y desde esta por el lateral septentrional a la Galería de la Sala Interior A (GSIA) y a la Galería de la Sala Interior B (GSIB).

Los rellenos sedimentarios, más allá de puntuales formaciones kársticas, son fundamentalmente exokársticos y de origen antrópico. La pendiente de la cavidad, que le permite funcionar como sumidero, es hacia el E, –entre 20 y el 30%– y hacia el N (< 10%) en los niveles neolíticos basales, aunque esta no es homogénea, siendo menor en las salas y galerías y mayor en las zonas de acceso a estas. En la actualidad se observa una

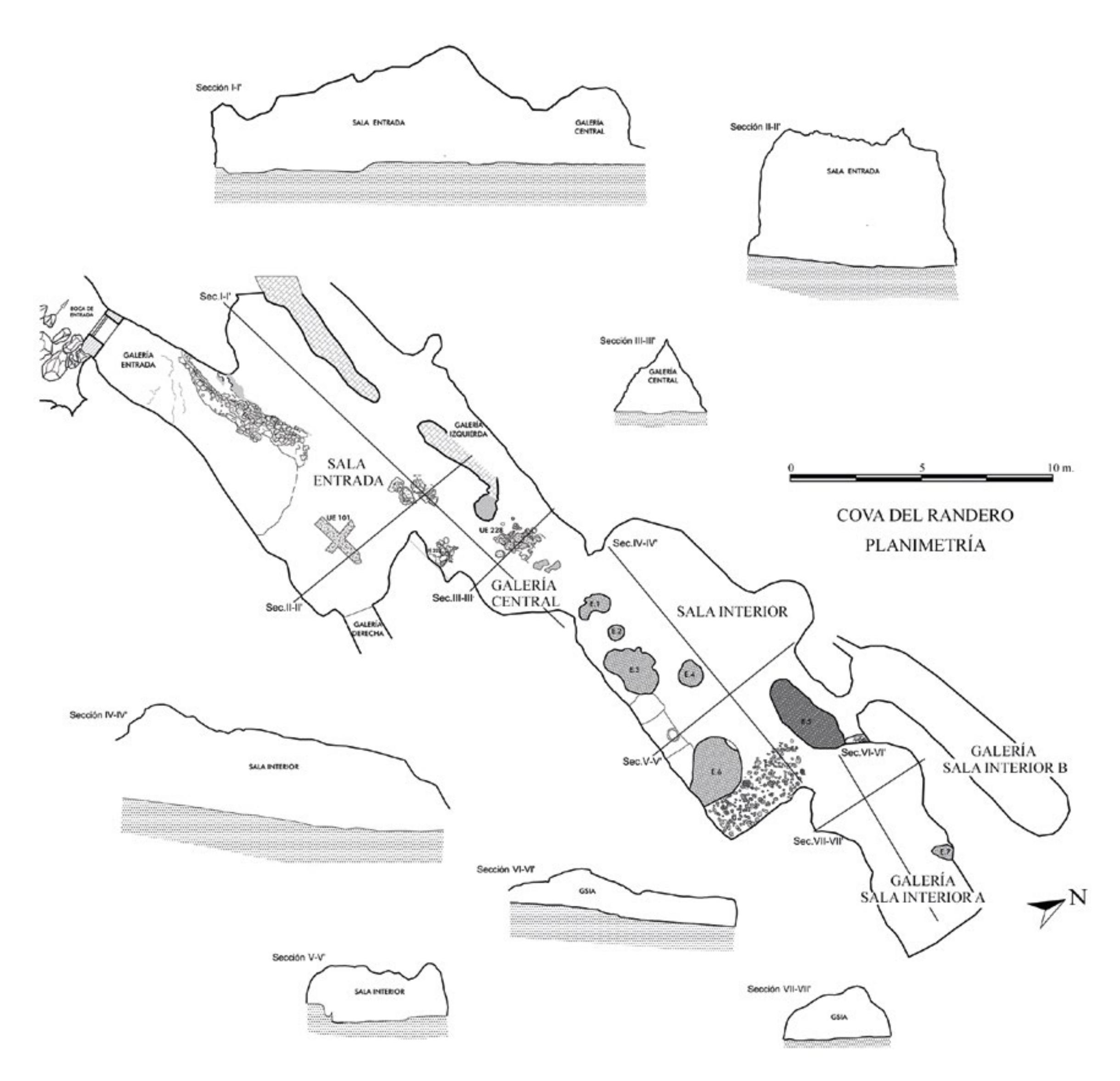


Figura 2. Plantas y secciones de la Cova del Randero

diferencia de cota de 7.6 m entre la entrada y el punto más profundo de la excavación en la GSIA, distante de aquella 31.5 m.

Los sedimentos exokársticos son de limos y arcillas rojas, que toman un tono más pardo a techo, con frecuentes cantos de caliza. Constituyen la base del registro reconocido en la SE. Estos depósitos incluyen materiales del Paleolítico Superior y del Neolítico Antiguo Epicardial a cotas muy similares, lo que pone en evidencia la existencia de un hiato sedimentario, en relación con procesos erosivos a lo largo del Tardiglaciar y el Holoceno Inferior que han sido contrastados en otras cavidades valencianas (Ferrer García 2015).

Los rellenos subsiguientes se conservan muy parcialmente en la SE, completos en el resto de espacios ocupados. Se trata de depósitos que rondan o superan 1 m de limoarcillas con arenas, abundantes carbones y fracción gruesa calcárea, gravas, cantos y bloques subangulosos, en posición horizontal a la base; aunque en ocasiones se documentan concentraciones singulares y con posiciones anómalas. El sedimento es preferentemente masivo y con rasgos unitarios si exceptuamos el estrato más superficial. Con todo, conforma unidades sucesivas de color gris, marrón gris (5/2 10 YR) y marrón pálido (6/3 10 YR), con agregados y manchas de color gris claro (7/2 10 YR) en pasadas lenticulares. Esta diversidad de colores, además de las concentraciones desiguales de carbones y fracción gruesa, permite identificar distintas unidades, que en conjunto forman rellenos de corrales de ganado asociados a aportes antrópicos relacionados con la estabulación, y en ocasiones con restos de *fumiers in situ* (Fernández y Polo 2010).

Cabe destacar los distintos restos de *fumiers* conservados cerca de la base de este paquete de sedimentos adscrito al Neolítico Medio. Estas estructuras se repiten en la SE, la GC y la SI y pudieran ser más o menos contemporáneas, al menos en las dos primeras salas, definiendo así los espacios que tuvieron uso pecuario en estas fases iniciales. Los procesos sedimentarios posteriores son diversos, aunque son frecuentes los arrastres de restos de estabulación hacia el interior de la cavidad, con escasos porcentajes de aportes naturales de las laderas. El estrato a techo de la secuencia es de fracción gruesa de tamaño muy heterogéneo y disposición caótica, con puntuales desarrollos de encostramientos superficiales, asociados a una activación reciente del sistema kárstico.

2. PROCESO DE DOCUMENTACIÓN DEL ESPACIO DE LA CAVIDAD EN EL V MILENIO CAL BC. DATACIONES ABSOLUTAS

En las *II Jornadas de Patrimonio Alicantino* celebradas en el MARQ en noviembre 2012 se presentó el programa de investigación pluridisciplinar que se desarrolla en la Cova del Randero de Pedreguer, haciendo ver la importancia que alcanza el yacimiento en lo que afecta al conocimiento del Neolítico Medio en la fachada mediterránea. Aquella comunicación, actualizada para su edición (Soler *et al.* 2014) se redactaba culminada la séptima campaña (2013), antes de proceder a excavar en la *SI*, un ámbito solo ocupado en la prehistoria y en mejores condiciones para la investigación que los espacios anteriores –SE y GC– donde se habían centrado las intervenciones arqueológicas de 2007 a 2013.

La SE, es un espacio diáfano, de 93 m^2 (15.8 x 7.4 m en sus dimensiones mayores) que antes de la intervención arqueológica puede recorrerse a pie en toda su extensión (fig. 3). Estaba muy afectada por las acciones irregulares de los años setenta del s. XX, cuando se realizó un vaciado para aprovechar el ámbito como bodega (Soler Díaz 2002: 197-198). Tras una exhaustiva limpieza de piedras (2007) se daba a conocer el hallazgo en 2008 en su mitad oriental de un nivel arqueológico extenso y asimilado al Neolítico, caracterizado por las producciones cerámicas con tratamiento de peinado, donde se hacía notar la presencia de cerámica con decoración esgrafiada.

Bajo este nivel postcardial asimilable a los horizontes IC-IIA de la secuencia regional (Bernabeu 1989), se observó en la parte meridional y próxima a la Galería de la derecha unas tierras rojizas con materiales característicos de la ocupación paleolítica. Aunque en primera instancia ese contacto nos hizo considerar que, en lo que afecta a las fases con cerámicas, la cavidad iniciaba su secuencia con un potente nivel de tonalidad grisácea propio del Neolítico Medio, pronto el dictamen se vio enriquecido por la localización en 2010 de una estructura de combustión dispuesta en la parte más centrada y con mayor altura de la sala (3.5 m), cerca de la boca de la Galería de la izquierda. Excavado en extensión, se recoge entre los materiales que acompañaban la estructura uno de los dos fragmentos de cerámica impresa cardial que tras 13 campañas de excavación ofrece el registro material de la cavidad (otro se localiza en la terrera exterior).

La secuencia del Neolítico en la SE vino avalada por las dataciones radiocarbónicas, consignándose una fecha previa para el hogar (tab. 1: 1. Extraída de la UE 125, un sedimento suprayacente y en contacto con la mancha cenicienta que caracteriza el hogar: UE 127), con respecto a una extraída en 2008 del nivel arqueológico postcardial inmediatamente superior (tab. 1: 2. Extraída de la UE 112, un sedimento medio en la secuencia de las UUEE de la Sala central adscritas al período), caracterizado en su extensión por la identificación de distintas acumulaciones de cenizas o *fumiers*, resultantes del uso de la cavidad como redil (UUEE 101 y 129).

En la GC, un ámbito de 22.6 m^2 (6.7 x 4.1 m en sus dimensiones mayores) se realizó un esfuerzo considerable para alcanzar los niveles neolíticos, no estando de más recordar que antes de la intervención solo podía recorrerse a rastras. Tras la campaña de 2008 se disponía como guía el Perfil de Acceso a la Galería Central (PAGC), un corte de unos 2 m de potencia, donde se observaban vestigios culturales perdidos en la SE por el vaciado de los años setenta del s. XX. En el perfil, luego totalmente rebajado en el proceso de excavación, se advertía de manera clara dos paquetes estratigráficos, uno en la parte superior, localizado bajo una potente acumulación de piedras y significado por materiales cerámicos a torno; y otro infrayacente que acogía restos prehistóricos.

A la excavación de ese ámbito se destinó toda la tercera campaña (2009), cuando tras la retirada de los materiales protohistóricos se alcanzó un nivel caracterizado por cerámicas lisas asimilable al Neolítico Final-Calcolítico, períodos que también faltaban en el registro cultural de la SE. En las campañas sucesivas (2010-2013) se consigue descubrir un potente paquete sedimentario con materiales característicos del horizonte postcardial en cuya base y hacia la parte septentrional, en el rincón que se determina entre las formaciones estalagmíticas se exhuman en 2012 acumulaciones de cenizas sobre laminaciones de carbones y tierra rubefactada –*fumiers*– (UUEE 228a y 228 b), del todo similares a las antes comentadas de la SE (UUEE 101 y 129). La datación (tab. 1: 3) de la UE 230, inmediatamente infrayacente



Figura 3. Ámbitos de la Cova del Randero tras su excavación. 1A: Sala de la entrada. 1B: Detalle UE 101.; 2A: Galería central. 2B: Detalle UE 228; 3A: Sala interior. 3B: Detalle vaso localizado *in situ*; 4A: Galería Sala interior izquierda A. 4B: Detalle. Localización de fauna

a dichas acumulaciones confirma esa equivalencia, haciendo ver que en la segunda mitad del V milenio cal BC se podía transitar de pie por la GC y la SE guardando el mismo piso.

La excavación de la GC permitió su definición como espacio especialmente protegido en algún momento de su uso, algo evidenciado por la conservación de las cenizas compactadas en buena parte de la extensión del lado izquierdo (N) que guarnecen las rotundas formaciones estalagmíticas que la caracterizan en sus accesos. Es posible que de manera ocasional pudiera haberse cerrado el acceso de la SE a la GC, valiéndose de una estructura o valla de naturaleza orgánica sustentada por un posible agujero de poste (UE 223) localizado en 2011 y una serie de evidencias hacia la base del sedimento (Soler *et al.* 2014: 194).

Pero la mejor observación de la GC tras la última campaña que le afecta (2013), también la define como un espacio de tránsito entre la SE y la SI. El paso, que ahora se produce cómodamente por su lateral derecho (meridional), quedaba en esa campaña del todo interrumpido por el corte estratigráfico que la excavación consigue en el Perfil de acceso a la Sala interior (PASI). La culminación del mismo consiste en un manto estalagmítico sobre el que sobresale una pequeña estalagmita que sella ahí los niveles prehistóricos documentados en la GC. En el techo, distante del manto no más de 35 cm, también se observan formaciones kársticas apuntadas o microestalactitas. Ello evidenciaba que en cientos de años nadie había accedido a la SI, cuya angosta entrada hacia el final de la ocupación neolítica estuvo sellada por las piedras que caracterizan el nivel superior con cerámicas a torno de la GC, mínimamente representadas en el inicio de la SI. Aunque lamentablemente hubo quien en época contemporánea se hiciera paso violentando la cavidad, lo importante fue determinar que la SI no se ocupó tras el Neolítico-Calcolítico, apareciendo apenas en su acceso, contados materiales a torno, muy probablemente desplazados de la GC.

El desmonte parcial del PASI se produjo en 2014, observándose un fuerte buzamiento de la sedimentación hacia el inmediato desarrollo de la SI, ámbito de forma pseudorectangular que dispone una superficie de unos 67.7 m^2 (11.7 x 8.1 m en sus dimensiones mayores) por el que se circula cómodamente de pie una vez se alcanzan los niveles propios del horizonte postcardial. Su interior queda condicionado por formaciones kársticas a modo de columnas o de estalagmitas que ganan en volumen conforme se va excavando, compartimentando un espacio al que apenas alcanza la luz, si bien la luminosidad aumentaría cuando se habitara, al estar la cueva desprovista de los diferentes testigos que se van dejando en el proceso de excavación desde la SE.

En 2014 se actúa en la parte más próxima a la entrada (O), dejando el lateral derecho (S) un ámbito a modo de rincón entre columnas estalagmíticas (E1-E3). Hacia el centro, la sala dispone un espacio más diáfano delimitado por dos estalagmitas, que ganan en volumen conforme va bajando la excavación (E4 y E6) y la columna E5, que en el lateral izquierdo (N) vehicula el acceso a la GSIA, totalmente excavada, y a la GSIB –solo dimensionada 19.6 m^2 (19.7 x 2.2 m en sus dimensiones mayores)–.

En 2015 en la SI se profundiza en el lateral izquierdo (N) hacia la entrada, descubriéndose nuevas acumulaciones cenicientas (UE 5016 A y B) que disponen una cota absoluta (161.27 m) que las sitúan a 1.67 m por debajo que las localizadas al inicio de la GC (UE 228: 162.94 m) y a 2.16 m de las más altas halladas en 2008 en la SE (UE 101: 163.43 m), todo lo que muestra el buzamiento del piso hacia el interior en el V milenio cal BC. En la parte central y en la misma campaña de 2015 se localiza en el lateral derecho (S) una vasija (UE 5406) de considerable tamaño (48 x 45.3 cm) totalmente colmatada de tierra dispuesta en una fosa con un preparado en su base. De la culminación de su relleno (UE 5405) se recoge un fragmento óseo cuyo análisis (tab. 1: 4) data la amortización del vaso.

La vasija define un espacio habitacional en un ámbito interior en el que las acumulaciones cenicientas todavía no excavadas parecen remitirse solo a la entrada y sin alcanzar el volumen de las localizadas en los ámbitos previos. En el área central de la SI también se descubre un agujero de poste frente a la vasija (UE 5303) y un suelo o encachado de piedra (UE 5707) bien determinado en el espacio final de la misma y hasta la entrada de la GSIA. Esta galería de 27.7 m^2 (8.45 x 4.5 m en sus dimensiones mayores) ofrece resultados de enorme interés que la caracterizan como basurero vinculado a la SI, algo que se confirma con las dos dataciones a partir de huesos de fauna, una equivalente a la de la amortización del gran vaso, localizada en un estrato (UE 6005) a techo del basurero, considerado de tránsito entre el «horizonte de las cerámicas esgrafiadas» y la fase subsiguiente asimilada al Neolítico Final (tab. 1: 5) y otra más antigua y coherente con su posición estratigráfica al estimarse en un sedimento basal (UE 6202) en la acción de vertido que se constata en la GC (tab. 1: 6).

3. LAS APORTACIONES DEL ESTUDIO ARQUEOZOOLÓGICO

A continuación, se avanzan datos de los estudios sobre el registro faunístico de los momentos postcardiales de cada uno de los espacios excavados. De la SE se ha seleccionado un *fumier* (UE 101) y de la GC la unidad infrayacente (UE 230) a otro (UE 228). En la SI y GISI

Tabla. 1. Dataciones absolutas. Calibradas con Calib 14C. (IntCal20). Las medias las aporta el propio programa (Stuiver *et al*. 2020)

N.º	Muestra Unidad Estratigráfica	Referencia Material	Datación BP	Resultados isotópicos o/oo	CAL BC 2σ+	CAL BC 2σ-	Prob.	Probabilidad mediana
1	CRP'10 UE 125 (21) Sala de la entrada	Beta-333980 Report Date: 11/19/2012 Analysis: AMS-Standard delivery Metacarpo izquierdo. *Ovis aries.L*	6090±30	13C/12C Ratio −15.5 o/oo	5205 5070 4863	5174 4902 4854	0.090 0.902 0.009	5003
2	CRP'08 UE 112 (1) Sala de la entrada	Beta-272855 Report Date: 2/9/2010 Analysis: AMS-Standard delivery Material: (bone collagen): collagen extraction: with alkali. Fragmento distal. Tibia *Bos Taurus. L*	5340±40	13C/12C Ratio −19.5 o/oo	4323 4261	4291 4049	0.092 0.908	4173
3	CRP'10 UE 230 (91) Galería central	Beta- 333981 Report Date: 11/19/2012 Analysis: AMS-Standard delivery Material: (bone collagen): collagen extraction: with alkali. Metacarpo. *Ovis aries.L*	5390±30	13C/12C Ratio −19.6 o/oo	4336 4197 4123 4096	4226 4166 4115 4064	0.796 0.136 0.011 0.057	4266
4	CRP'15 UE 5406 (3) Sala interior	Beta 422722 Report Date: 11/19/2015 Analysis: AMS-Standard delivery Material: (bone collagen): collagen extraction: with alkali. Fragmento diafisiario o/C	5300±30	d13 C −16.0 o/oo D15N + 3,3 0/00	4240 4008	4045 4001	0.988 0.012	4134
5	CRP'18 UE 6005 (115) Galería de la Sala interior A	Beta – 510289 Report Date: 11/19/2015 Analysis: AMS-Standard delivery Material: (bone collagen): collagen extraction: with alkali. Fragmento de metapodio de *Sus* sp	5300±30	IRMS δ13C: −19.0 o/oo IRMS δ15N: +4.3 o/oo	4240 4008	4045 4001	0.988 0.012	4134
6	CRP'18 UE 6202 (52) Galería de la Sala interior A	Beta – 510288 Report Date: 12/11/2018 Analysis: AMS-Standard delivery Material: (bone collagen): collagen extraction: with alkali. Fragmento de metacarpo de Ovis aries	5540±30	IRMS δ13C: −17.2 o/oo IRMS δ15N: +6.8 o/oo	4446	4342	1.000	4390

los restos proceden de un mayor número de UUEE que han proporcionado una muestra más abundante (tab. 2). La fauna en las cuatro salas analizadas se caracteriza por el predominio de los caprinos, con la oveja como especie más frecuente. A este grupo de especies siguen en importancia los bovinos, el cerdo y las especies silvestres (conejo, ciervo, cabra montés y el jabalí).

No se aprecian diferencias significativas en la presencia de especies entre las salas analizadas. Sin embargo, al considerar la frecuencia, la representación anatómica, las edades y el procesado de las carcasas, se observan pautas indicativas de un uso diferencial de los espacios de la cavidad. En la SE (UE 101, *fumier)* se identifican restos de ovejas adultas y de ejemplares infantiles y neonatos con marcas tafonómicas que indican acciones culinarias. En la GC y a la SI se han localizado acumulaciones ordenadas de partes anatómicas procesadas pertenecientes a ovejas: un depósito de huesos de carne de falda en GC (UE 217) y otro de una oveja subadulta en la SI (UE 5009) con cráneo

y mandíbulas, pata izquierda anterior y tres secciones de la columna vertebral. Algunos de estos restos tienen marcas del procesado del esqueleto y dos huesos largos: la tibia y el fémur presentan fracturas en la diáfisis (fig. 4: 1). Este tipo de hallazgos constituye el testimonio de un acto concreto de carnicería que quedó sellado en la cavidad. Depósitos similares han sido documentados en otros yacimientos neolíticos como la Baume de Fontbrégoua (Villa *et al.* 1985) o la Cova de Bolumini (Guillem *et al*. 1992). En la GISI a diferencia de otros espacios, los restos óseos aparecen dispersos con marcas de procesado y de consumo con termoalteraciones, quemaduras parciales, que nos indican la práctica del asado y también huesos que han sido hervidos.

La explotación o gestión de las diferentes especies tienen como fin fundamental el aprovechamiento cárnico. En el grupo de los caprinos, con la oveja como especie más frecuente, se documenta una orientación a la producción cárnica y láctea, tal y como sugieren las cohortes de edad de muerte determinadas, con una selección de animales infantiles y juveniles y el sacrificio de las hembras menos productoras de entre 2 y 4 años. En el caso de las cabras, con pocos restos, hay una preferencia por el sacrificio de animales adultos, que indicaría una explotación preferentemente láctea. Entre los bovinos destaca el sacrificio y consumo de animales de muy corta edad, infantiles y juveniles, igual que se detecta en los cerdos. La caza se centra básicamente en animales adultos. El consumo de estas especies se documenta a partir de los numerosos restos óseos con marcas de procesado y consumo. Las marcas de carnicería son las más repetidas, fracturas y cortes relacionados con el troceado, y los procesos de desarticulación y descarnado. Otras marcas menos abundantes son las mordeduras humanas sobre alguno de los huesos procedentes de la SI (fig. 4: 2).

A partir de las edades de muerte identificadas en el grupo de los ovicaprinos y en el ganado porcino se puede plantear una ocupación de la cavidad al menos entre las estaciones de primavera a otoño. Este cuadro de especies es indicativo de una actividad pastoril en la cavidad similar a la identificada en otros yacimientos contemporáneos como la Cova d'en Pardo, Planes; la Cova de les Cendres, Teulada (Iborra y Martínez Valle 2009) o la Cova de l'Or, Beniarrés (Pérez Ripoll 1980).

Tabla. 2. Frecuencia relativa a partir del % NR de las especies identificadas en la SE, GC, SI y GSI A

	SE	*GC*	*SI*	*GISI*
	%NR	%NR	%NR	%NR
Bos taurus	2,5	1,7	10,4	9,6
Caprinos	60	54,2	50,5	53,0
Ovis aries	15		17,7	14,6
Capra hircus			3,1	1,3
Sus domesticus	20	6,8	10,9	8,4
Cervus elaphus		1,7	1,0	1,2
Sus cf. scrofa		1,7		
Sus scrofa				1,6
Oryctolagus cuniculus	2,5	33,9	5,2	10,3
Capra pyrenaica				0,1
Avifauna			0,5	
Reptil			0,5	
TOTAL (NR.)	40	59	192	825

4. AVANCE DE LOS ESTUDIOS DE CARPOLOGÍA

De la ocupación datada en la segunda mitad del V milenio cal BC se disponen 35 muestras que aportan restos de semillas y/o frutos procedentes de SE, GC, SI y GISIA (fig. 5).

En la SE (6 muestras) sobresalen los frutos silvestres, con una presencia menor de los cereales, siendo las leguminosas y las plantas silvestres los grupos menos relevantes. Entre los frutos destacan las núculas de lentisco y los higos, siempre mineralizados, siendo también abundantes los restos de madroño. El registro de cereales está formado solo por cariópsides, resultando las más abundantes y frecuentes las de trigos desnudos y en menor medida las de cebada, de las que solo es posible confirmar la presencia de la variedad vestida. Los trigos vestidos solo aparecen en uno de los niveles inferiores de esta fase. La única leguminosa parece corresponder a vezas, con un número de restos relevante en una misma muestra. La única planta silvestre presente es *Medicago* sp., una leguminosa sin utilidad alimenticia para los humanos, pero que suele ser consumida por el ganado.

El registro de la GC (9 muestras) es diferente, al dominar los cereales por encima de los frutos y de las plantas silvestres, estando ausentes las leguminosas. Son más frecuentes de nuevo los trigos desnudos, aunque entre las cebadas también abundantes, solo se puede confirmar la presencia de la variedad desnuda. Entre los frutos se observa un equilibrio entre el madroño y las núculas de lentisco y de nuevo la única planta silvestre es *Medicago* sp.

En la SI (11 muestras) se determina un cuadro similar, al dominar los cereales, con un peso menos relevante



Figura 4. 1: a) UE 217. Huesos del costillar de una oveja; b): UE 5009. Restos craneales y post craneales de oveja con desarticulación en *ramus* ascendente de la mandíbula y cortes de descarnado sobre apófisis espinosa de vértebra torácica. 2: a) UE 5010/111. Fragmento distal de húmero de cerdo (*Sus domesticus*). Incisiones de descarnado sobre epicóndilo medial y huellas de mordeduras humanas en superficie medial de la diáfisis. b) UE 5802/7. Radio de caprino neonato con mordeduras humanas e incisión de descarnado. Extremos proximal y distal con bordes crenulados producidos por mordeduras humanas

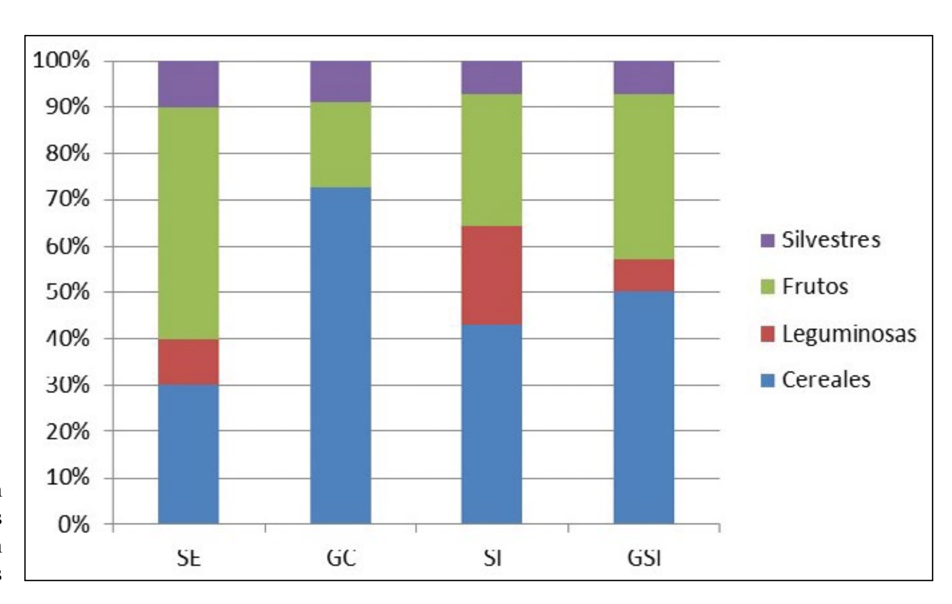


Figura 5. Distribución porcentual de los distintos grupos de plantas en cada una de las salas

de los frutos, aunque en este caso sí que aparecen leguminosas al igual que plantas silvestres. El dominio entre los cereales vuelve a ser de los trigos desnudos, tanto en el número de restos como en la frecuencia. Y en el caso de las cebadas no es posible confirmar a la variedad que corresponden. Entre los frutos son abundantes en este caso las semillas de higos mineralizadas y en menor medida las núculas de lentisco y los fragmentos de madroño, apareciendo una semilla de *Papaver* mineralizada. Entre las leguminosas destaca el haba y posiblemente el guisante.

En la GISI (9 muestras) dominan los cereales, acompañados de frutos y en menor medida aparecen las leguminosas y las plantas silvestres. Entre los primeros, los trigos son los más frecuentes, aunque las cebadas son también abundantes, confirmándose solo la presencia de variedades desnudas. Dominan de nuevo los higos mineralizados entre los frutos, aunque hay también individuos carbonizados. La frecuencia de las núculas de lentisco es similar a la de los higos, siendo menos abundantes los madroños. En esta zona se ha recuperado el único cotiledón de una bellota. Entre las leguminosas solo hay cotiledones que pueden corresponder a distintos géneros (*Vicia*, *Lathyrus*, *Lens*).

En esta fase las distintas salas presentan un registro distinto. En la SE viene a coincidir mayoritariamente con los que parece corresponder a espacios de estabulación de ganado, con un dominio de taxones que pueden estar vinculados a la alimentación de las ovejas y de las cabras, como los frutos silvestres y un peso escaso de los cereales. En cambio, en todos los ámbitos ubicados hacia el interior de la cavidad presentan un peso mucho más destacado de aquellos taxones que suelen aparecer en los espacios de habitación humana, como son los cereales y las leguminosas. Ello no evita que también aparezcan los taxones vinculados a los espacios de estabulación, es cierto que con valores mucho menores y en muchos casos acrecentados por la presencia de restos mineralizados.

5. LA CERÁMICA DE LOS NIVELES DEL NEOLÍTICO MEDIO

El registro cerámico también puede avalar los diferentes usos que se observan en las salas de la cavidad a partir de su distribución en los diferentes ámbitos espaciales, considerando para su mejor comprensión dos divisiones 1: SE-GC y 2: SI-GSIA. Lo que a continuación se expone es un avance de resultados útil para caracteriza en lo cerámico la horquilla cronológica que atiende la segunda mitad del V milenio en el yacimiento, dentro de un amplio horizonte postcardial (Neolítico Medio) en el que cobran protagonismo las producciones que ofrecen una decoración peinada y las caracterizadas por motivos esgrafiados.

En relación con los estratos que caracterizan dicho horizonte, encontramos un total de 5088 fragmentos, 2311 fragmentos en las primeras salas de la cueva (1) y 2777 fragmentos en las más interiores (2). El grado de conservación del conjunto por lo general es bueno, aunque algunos fragmentos muestran superficies erosionadas, concreciones o cambio en la coloración de las pastas como resultado de las condiciones sedimentarias del yacimiento, especialmente al fondo de la cavidad donde los procesos kársticos están más activos. El grado de fragmentación también presenta diferencias entre las estancias, siendo más patente en las dos primeras salas, posiblemente a causa de la mayor circulación del ganado ovicaprino. Los fragmentos de mayor tamaño se observan más en la GSIA, interpretada como basurero.

Las formas cerámicas muestran un predominio de recipientes de perfil simple con vasos globulares y elipsoidales de mediano tamaño utilizados para el cocinado y también para servicio y almacenamiento de alimentos (fig. 6). Junto a ellos se documentan algunos recipientes de mayores dimensiones utilizados como grandes contenedores (vaso 118). Las formas complejas son más reducidas y se presentan en vasos con perfil compuesto, mayoritariamente vasos carenados y relacionados con decoraciones esgrafiadas, pero también encontramos otro tipo de recipientes como vasos con perfil en «S» (vaso 8). Entre los labios, de los 400 fragmentos (8 % del total), destaca la presencia de los redondeados (57 %), seguida de los apuntados (19 %), de los planos (10 %), biselados (9 %) y engrosados (5 %). Los elementos de presión no son muy numerosos, solo se han documentado 89 apliques (1.8 % del total de fragmentos) de los cuales las lengüetas, muchas de ellas perforadas, son los más numerosos (21 %). Le siguen los cordones (19 %), los mamelones (14 %), algunos perforados, las asas anulares (11 %) y las asas de cinta (9 %), mientras que los elementos de prensión indeterminados suponen el 26 % del total de los apliques.

A nivel tecnológico se señalan diferencias entre los fragmentos con decoración esgrafiada, que presentan en su mayoría paredes finas, pastas depuradas y de buena calidad y superficies bruñidas, con el resto de los fragmentos que por lo general presentan pastas menos depuradas, desgrasantes medios o gruesos y paredes de grosor medio (7-9 mm) o grueso (mayor de 9 mm).

Las cerámicas decoradas suponen un total de 1409 fragmentos (28 % del total), 659 en las salas más próximas a la entrada y 750 en las salas interiores. Las técnicas decorativas documentadas son variadas, siendo la más representada el peinado con 1038 ejemplares (74 %

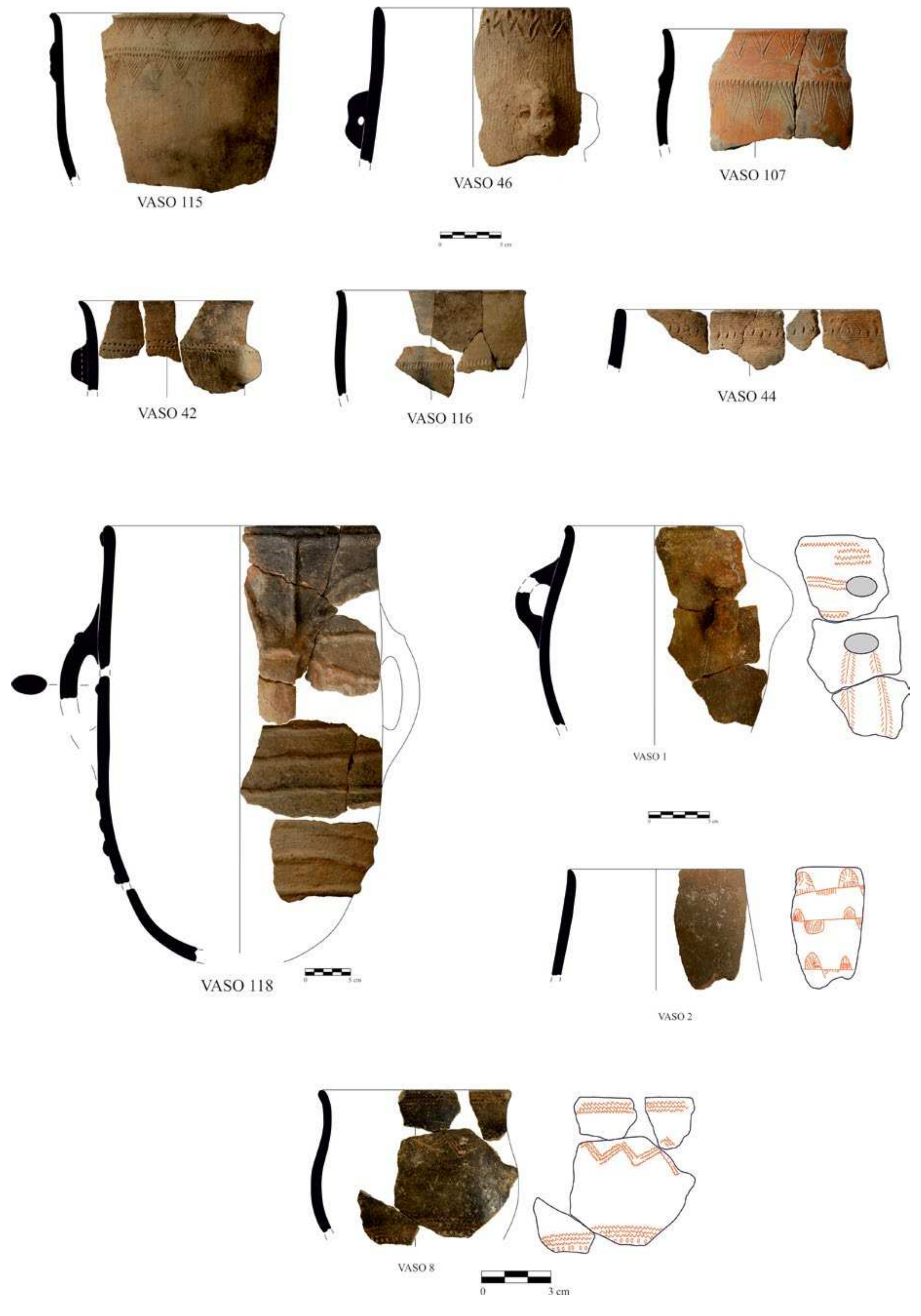


Figura 6: Vasos seleccionados

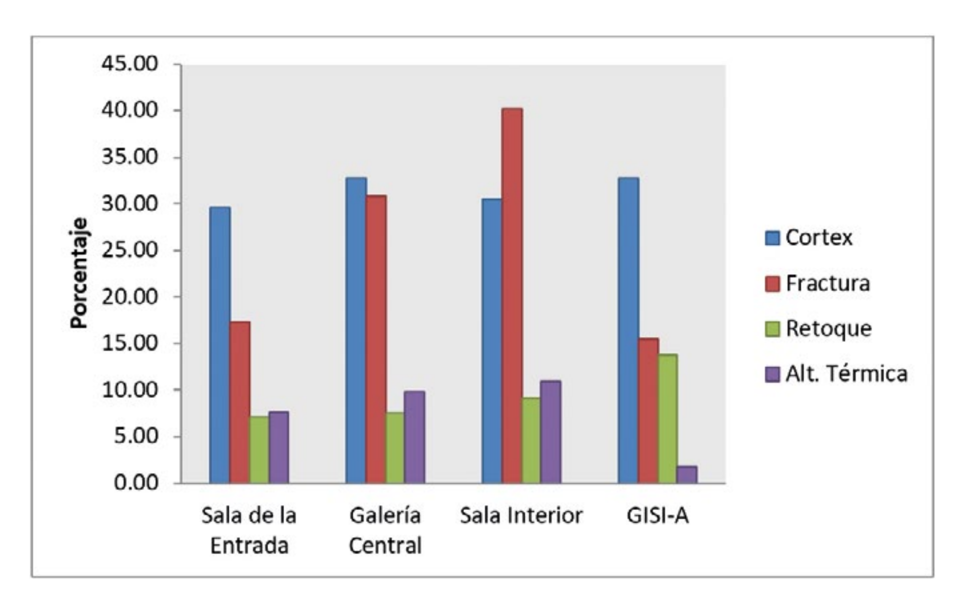


Figura 7. Porcentajes de elementos que presentan córtex, fractura, retoque o alteración térmica

del total de decoradas). Las cerámicas esgrafiadas son también numerosas con 236 fragmentos (17 % de las decoradas). En porcentajes menores encontramos otras decoraciones como las incisas (47: 3.3 %), las plásticas (49: 3.2 %), las impresas (37: 2.6 %) y las inciso-impresas (6: 0.4 %). Estas técnicas decorativas aparecen muchas veces junto con el peinado, siendo este el caso de la vasija decorada con cordones (vaso 118) que muestra parte de sus paredes con ese tratamiento. También se observa la combinación del peinado con impresiones de ungulaciones en el vaso 44 o con decoraciones inciso-impresas en el vaso 46 y 115. Las composiciones decorativas documentadas en estas especies cerámicas son en su mayoría simples, con el predominio de motivos de triángulos que suelen formar bandas recorriendo la parte superior y central del vaso, como ejemplos de ello encontramos los vasos 107, 42 y 116. Por otro lado, los motivos decorativos realizados mediante la técnica del esgrafiado, es decir, finas incisiones realizadas tras la cocción del recipiente, presentan en algunos casos una complejidad mayor, como el caso del vaso 2, que muestra una serie de bandas compuestas por semicírculos alternos rellenos de trazos cortos. El resto de los motivos decorativos documentados son principalmente geométricos, destacando las líneas sinuosas y en zigzag, como el caso del vaso 1 y del vaso 8, este además aparece combinado con impresiones de instrumento. Estos motivos esgrafiados coinciden en sus porcentajes –UUEE 112 (SE); 216 y 217 (GC); 5017 y 5307 (SI) y 6200 y 6201 (GSIA)– con una buena representación de cerámicas peinadas lo que avala una convivencia de ambas especies decorativas en toda la extensión del yacimiento.

Se han encontrado fragmentos pertenecientes a un mismo vaso distribuidos por diferentes estancias, lo que hace ver la alteración del registro por diferentes procesos deposicionales y postdeposicionales, siendo interesante de los primeros los debidos a la explotación de la cavidad como cueva redil, causados por el tránsito de personas y animales. No perdiendo de vista factores de alteración por expolios, deberá considerarse en los segundos a las riadas como principal causa de la dispersión del material. No se documentan contrastes marcados que nos puedan inducir a pensar diferentes intensidades de uso del espacio durante las fases del Neolítico Medio puesto que se observan porcentajes similares de todas las técnicas decorativas documentadas en las diferentes salas. No obstante, en el remontaje de vasos la distribución de los fragmentos y el grado de fragmentación sí parecen indicar, por el momento, que la GC podría ser una zona de paso y no de habitación, como sí sería la SI, donde destacan grandes contenedores como el vaso con decoración plástica n.º 118 y la gran vasija lisa que se preserva entera (UE 5406), todavía en proceso de estudio.

6. LA INDUSTRIA DE SÍLEX

La industria lítica hallada en la cueva se determina principalmente en sílex, observándose solo un 5 % de elementos elaborados en otras materias (macroutillaje). El pedernal es principalmente de procedencia local, esto es, el identificado en los valles de Alcoi, Serra Mariola o Beniaia, entre otros (Molina *et al.* 2011) observándose algunas piezas realizadas sobre materia prima foránea.

De la revisión tecnológica (fig. 7) destaca la presencia de restos de córtex en los materiales, siendo una media del 30 % de la industria lítica localizada en cada ámbito. De los datos de fracturación destaca la SI con un 40 % del material, siendo en su mayoría productos laminares fragmentados en la zona distal.

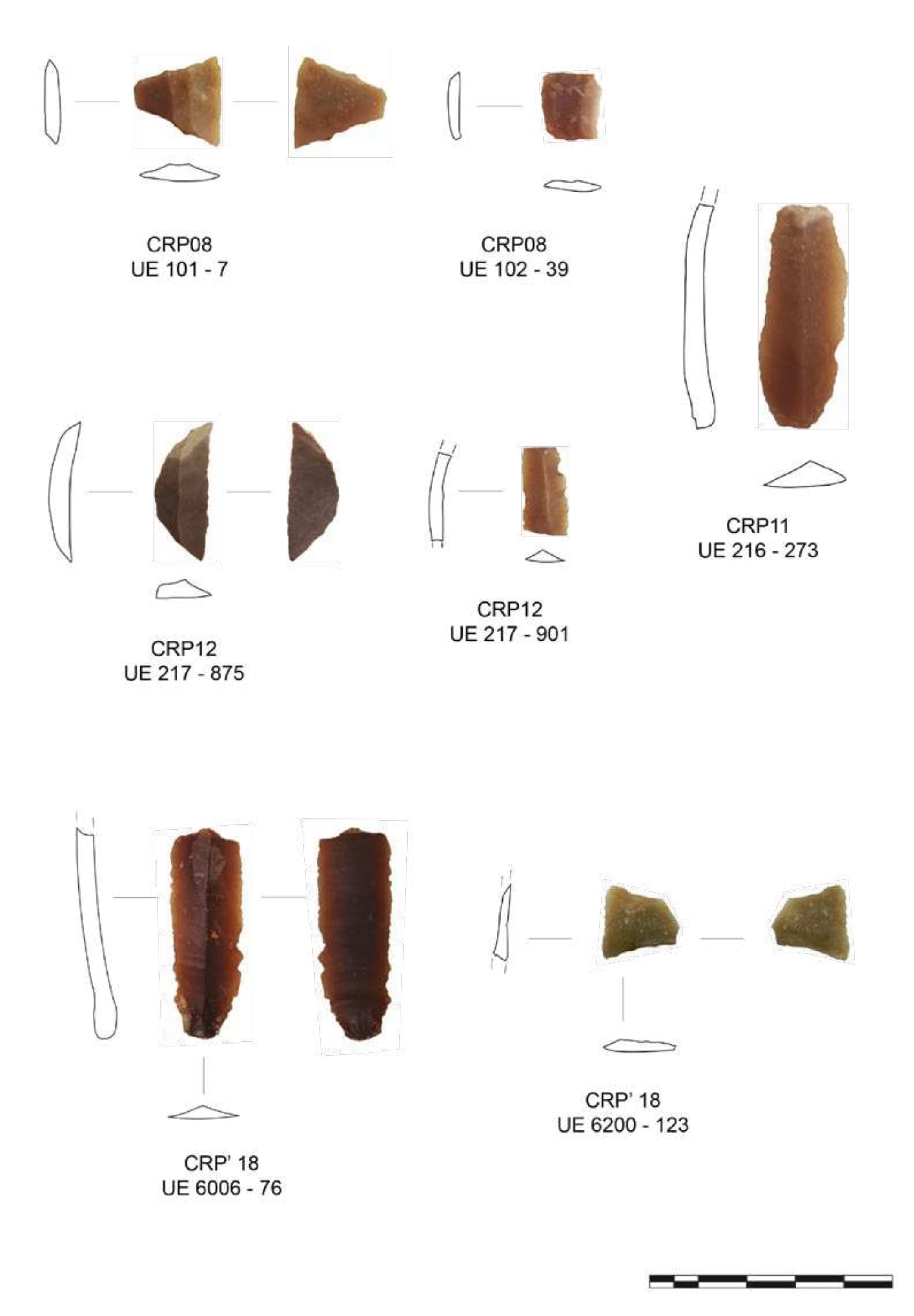


Figura 8. Muestra del material lítico localizado en la cueva

Las piezas retocadas y/o con alteración térmica presentan los porcentajes más bajos. Las piezas retocadas no abarcan más del 10 % del material, salvo en el caso de la GSIA, que alcanza el 14 %. Al igual que ocurre con las fracturas, las piezas retocadas son principalmente productos laminares y con un predominio del retoque directo y continuo.

En aspectos tipológicos, la SE ofrece junto con la GC los mayores conjuntos de la cueva, determinándose también más variedad tipológica que la observada en las salas interiores (fig. 8). Esa afinidad también se determina cuando se valoran los productos sobre lasca, al indicarse su menor presencia en la SI y en la GSIA y los productos de talla, muy disminuidos en estos espacios

internos y bien representados junto con los productos sobre lasca en las salas exteriores, donde la presencia de restos de talla, fragmentos producto de la limpieza o adecuación de núcleos deben considerarse claros indicios de talla *in situ*.

Los productos laminares, conforman el núcleo central de la producción en la SE y en la GC (más del 50% en ambos casos), predominando en la primera las láminas (37) sobre las laminitas (27), diferencia que se acrecienta en la segunda donde los soportes mayores suman más efectivos (73) que los menores (15). Si a este dato le añadimos lo que se induce de representación tipológica del utillaje (tab. 3), se observa que existe una clara correlación entre ambos espacios.

Comparativamente la SI, guarda mayor equivalencia con la GC que con la GSIA, por la presencia de un número mayor de láminas. En la SI con las láminas destacan los núcleos, algo que podría ponerse en relación con un gesto de reserva de los que la habitan. Con respecto a la GSIA, se indica una menor incidencia de la industria, con tipos como geométricos que pueden haberse perdido en las acciones de vertido de desecho.

Se detallan los tipos principales por ámbitos espaciales (tab. 3), observándose que las láminas son el grupo predominante del conjunto, con un total de 250 piezas, repartidas mayoritariamente entre la GC y la SI. Debe destacarse la localización de geométricos, presentes en todos los ámbitos de la cavidad, y la anotación de la mayor variedad tipológica en las salas exteriores con respecto a los ámbitos internos.

Tabla 3. Totales de tipos principales de elementos en sílex según los ámbitos espaciales

	SE	GC	SI	GSIA	Total
Geométricos	7	3	1	3	14
Rectángulos	5	1			6
Trapecios	2		1	3	6
Segmentos		2			2
Láminas	64	88	80	19	251
Truncaduras	3				3
Raspadores	3	1			4
Taladros	1				1
Denticulados		1			1
Buril	1				1
Laminita de dorso		1			1
Lascas	64	61	43	24	192
Truncaduras	1				1
Denticulados	1				1
Raspadores		1			1
Restos de Talla	31	40	20	6	97
Núcleos	8	7	15	2	32
Restos de Núcleo	12	24	20	1	57

7. LA COVA DEL RANDERO YACIMIENTO DE REFERENCIA PARA EL FINAL DEL NEOLÍTICO MEDIO O POSTCARDIAL

Las dataciones 2 a 6 (tab. 1) nos indican una fase de intensa ocupación en la cavidad como redil vinculado al llamado «horizonte de las cerámicas esgrafiadas o NII2A» (4550-4250 cal BC) –o a la fase final de lo que recientemente se define como «ciclo neolítico» (5600-3900 cal BC)– (Bernabeu *et al*. 2018: 38 y 44). La horquilla cronológica a 2σ para este período ofrece unas fechas *ca.* 4448-4048 cal BC, que afectan en gran medida al intervalo cronológico 4250-3950 cal BC para el que se indica un vacío de información, en coincidencia con el evento climático 6.2 IRD 4 (Bernabeu *et al.* 2018).

La segunda gran etapa considerada en ese «ciclo neolítico» mantiene en estas líneas la denominación de Neolítico Medio y se vincula con un amplio horizonte postcardial (tab. 4) bien representado en la Cova d'en Pardo de Planes, contexto de redil más dilatado en el tiempo que dispone cuatro dataciones sobre hueso (Soler *et al*. 2012: 253 y 255). Sin guardar una posición estratigráfica acorde a la estratigrafía, la muestra más antigua –Beta 231874: 5810 ± BP– se remonta a la primera mitad del V milenio cal BC (4156-3808 cal BC 2 σ), quedando la más reciente –Beta 231878: 5170 ± 40 BP– a caballo entre el V y el IV milenio cal BC (4049-3811 cal BC 2 σ), algo más avanzada entonces con respecto a la horquilla que proporciona el uso del redil de Randero, indicando una continuidad en el gesto ganadero, en un horizonte cultural determinado por cerámicas peinadas y esgrafiadas.

Vinculada a una ocupación previa y asimilada al NIB –5205-4854 cal BC– (Bernabeu *et al.* 2018: 38) resulta la datación 1 (tab. 1) situada entre el VI y el V milenio cal BC. Se toma sobre una muestra ósea extraída de una UE superior a una estructura de combustión de la SE vinculada a una cerámica cardial, algo que cabe en la definición de esa etapa de la secuencia regional que se reconoce como «horizonte de las cerámicas inciso-impresas» (Bernabeu 1989: 117-120), con la que, no es descartable, se relacione algunas de las producciones vasculares halladas en otros ámbitos de la cavidad.

La ocupación de la cueva redil en la segunda mitad del V milenio cal BC, afecta a un área de más de 210 m^2 y parece culminar con la colmatación del basurero de la GSIA y la amortización del vaso de la SI con una cronología (ahora teniendo en consideración las medias expresadas en la tab. 1) en torno a *ca.* 4134 cal BC (tab. 1: 3 y 4), pudiéndose consignar el inicio de uso de la GSIA como lugar de vertidos de la acción carnicera vinculada de modo especial al ganado ovino que se desarrolla en la SI unos dos siglos y medio atrás, *ca.* 4390 cal BC (tab. 1: datación 6). Dentro de esa horquilla entran las dataciones de las UUEE por encima (tab. 1: 2) y por debajo de los *fumiers* (tab. 1: 3) localizados en la SE y la GC. Es posible por tanto que, aunque puedan contribuir a matizar la horquilla cronológica referente al vacío de información antedicho (Bernabeu 2018: 38 y 44), Randero sea uno de esos yacimientos que avalen el final de un ciclo de la ocupación neolítica. Hay que indicar que el siguiente grupo de fechas que proporciona la cavidad de Pedreguer, algunas publicadas (Soler Díaz *et al*. 2016) y otras inéditas, se toman sobre muestras de huesos humanos y se remontan a los mediados del IV milenio cal BC, por lo que habrá que procurar dataciones sobre fauna de UUEE asignadas al Neolítico Final para estimar una posible desocupación del yacimiento tras el Postcardial y, en su caso, la amplitud de la misma.

La exposición de datos revela un extenso aprovechamiento estacional del espacio donde se generan actividades, guarneciéndose el ganado en la SE y GC, ocupando los pastores la SI y vertiendo los desechos de su gestión cárnica en la GSIA. Las marcas óseas revelan un auténtico ámbito de procesado, donde un recipiente de buen tamaño localizado en 2015 pudo jugar un importante papel en atención a las evidencias de hervido que proporcionan algunos huesos. El estudio carpológico apoya esa separación, consignando una mayor presencia de frutos vinculados a la alimentación del ganado en SE, con respecto al predominio de cereales en el resto de espacios. Las evidencias vinculadas a cierres de paso al ganado protegen el espacio carnicero donde pudieran guarnecerse elementos de producción (núcleos) de un utillaje lítico que se trabaja en el exterior y donde predominan los grandes contenedores cerámicos. La mayor determinación de cuchillos (láminas) y el buen índice de fracturación que les atiende en la SI va en consonancia con las marcas que afectan los huesos.

Sin duda, la estrategia de excavación en extensión del espacio, dejando testigos y buscando el piso de habitación del postcardial, ha resultado enormemente útil comprender este espacio inédito por su amplitud e intensidad en el panorama de conocimiento del Neolítico caracterizado por las cerámicas esgrafiadas (fig. 1; tab. 4), cerca de la costa, en el extremo más oriental de la península ibérica.

Tabla 4. Dataciones absolutas de yacimientos con contextos postcardiales. Fechas calibradas con Calib14C (Intercal20), (Stuiver *et al*. 2020)

Yacimiento	Procedencia	Muestra	Laboratorio	Datación BP	CAL BC 2σ	Fuente
Mas d'Is	Fase V, Foso 5	Semilla	Beta 171907	5550±40	4482-4335	Bernabeu *et al.* 2003: 487.
	Fase V, Foso 4	Semilla	Beta 171908	5590±40	4496-4348	
En Pardo	Nivel IV	Fauna	Beta 231874	5810±40	4782-4547	Soler *et al*. 2012: 253-254.
	Nivel V	Fauna	Beta 231878	5170±40	4156-3808	
Cendres	EVa	Carbón	Beta 75213	5640±80	4678-4343	Bernabeu *et al.* 2009: 49.
	H7, hogar E12	Carbón	Beta 75212	5000±90	3970-3638	
	H7, hogar E12	Carbón	UBAR 173	5330±110	4440-3947	
Santa Maira	Nivel IB	Carbón	Beta 75224	5640±140	4834-4169	Aura *et al.* 2000: 80.
Tossal de les Basses	TB III	Semilla	Beta 236410	5330±50	4326-3998	Rosser y Soler 2016: 243.
	TB III	Semilla	Beta 228895	5400±40	4343-4061	
	TB III	Hueso	Beta 225222	5430±40	4354-4181	
	TB III	Hueso	Beta 225218	5080±40	3968-4081	
Benàmer	Benàmer III	Polen	CNA-682	5670±60	4674-4361	Torregrosa *et al.* 2011: 86.

BIBLIOGRAFÍA

AURA, J. E, SEGUÍ, J. R., PÉREZ, M., VERDASCO, C., PÉREZ, C. I., SOLER, B., GARCÍA, O., VIDAL, S., CARBALLO, I. y NEBOT, B. (2000): «Les coves de Santa Maira (Castell de Castells, La Marina Alta-Alacant): primeros datos arqueológicos y cronologías», *Recerques del Museo d'Alcoi* 9: 75-84.

BERNABEU, J. (1989): *La tradición cultural de las cerámicas impresas en la zona oriental de la península Ibérica* (Serie de Trabajos Varios del SIP 86). Valencia: Diputación Provincial de Valencia.

BERNABEU, J. y MOLINA, L. (eds.) (2009): *La Cova de les Cendres* (Serie Mayor 6). Alicante: Museo Arqueológico de Alicante.

BERNABEU, J., OROZCO, T., DIEZ, A. y MOLINA, F. J. (2003): «Mas d'Is (Penàguila, Alicante): Aldeas y recintos monumentales del Neolítico inicial en el Valle del Serpis», *Trabajos de Prehistoria* 60*(*2): 39-59.

BERNABEU, J., JIMÉNEZ-PUERTO, J., ESCRIBÁ, P. y PARDO-GORDÓ, S. (2018): «C14 y poblamiento en las comarcas centro-meridionales del País Valenciano (c. 7000-1500 cal BC)», *Recerques del Museu d'Alcoi* 27: 35-48.

FERNÁNDEZ, J. y POLO, J. (2010): «Establos en abrigos bajo roca de la Prehistoria Reciente: su formación, caracterización y proceso de estudio. Los casos de Los Husos y de San Cristóbal», *Krei* 10: 39-51.

FERRER GARCÍA, C. (2015): *Estudios geoarqueológicos en las comarcas meridionales valencianas. Procesos sedimentarios holocenos*. Tesis Doctoral. Universitat de València. http://hdl.handle.net/10550/49367.

GUILLEM. P., GUITART, I, MARTÍNEZ, R., MATA, C. y PASCUAL, J. Ll. (1992): «L' ocupació prehistórica de la Cova de Bolumini (Beniarbeig-Benimeli-Marina Alta)», en *Actas III congrés d'Estudis de la Marina Alta*: 31-48. Dénia.

LENDÍNEZ, A. y MUÑOZ, J.L. (2008): *Mapa Geológico de España 1:50.000,* hoja n.º 822 (Benissa). Madrid: IGME.

MOLINA, F. J., TARRIÑO, A., GALVÁN B. y HERNÁNDEZ, C. M. (2011): «Estudio macroscópico y áreas de aprovisionamiento de la industria lítica silícea del poblado Mesolítico y Neolítico de Benàmer (Muro, Alicante)», en P. Torregrosa; F. J. Jover, y E. López (dirs.), *Benàmer (Muro d'Alcoi, Alicante). Mesolíticos y neolíticos en las tierras meridionales valencianas* (Serie de Trabajos Varios del SIP 112): 121-131.

PÉREZ, M. (1980): *La Cova de l'Or (Benirres, Alicante)* (Trabajos Varios del SIP 65.), vol. II. Valencia: Diputación Provincial de Valencia.

IBORRA, P. y MARTÍNEZ R. (2009): «La fauna de los niveles neolíticos de la cova de les Cendres», en J. Bernabeu y Ll. Molina (eds.), *La Cova de les Cendres (Moraira-Teulada, Alicante)* (Serie Mayor 6): 149-162. Alicante: Museo Arqueológico de Alicante.

ROSSER, P. y SOLER, S. (2016): «Propuesta de fases cronológicas para el asentamiento Neolítico del Tossal de les Basses (Alicante, España)», en H. Bonet (coord.), *Del Neolític a l'Edat del Bonze en el Mediterrani occidental. Estudis en homenatge a Bernat Martí Olive*r (Serie de Trabajos Varios del SIP 119): 225-248. Valencia: Diputación Provincial de Valencia.

SOLER, J. A. (2002): *Cuevas de Inhumación Múltiple en la Comunidad Valenciana*. Madrid-Alicante: Real Academia de la Historia-Museo Arqueológico de Alicante.

SOLER, J. A., GÓMEZ, O. y ROCA DE TOGORES, C. (2014): «Excavaciones en la Cova del Randero de Pedreguer. Antecedentes y avance de resultados», en M. Olcina y J. A. Soler (eds.), *II Jornadas de Arqueología y Patrimonio Alicantino. Arqueología en Alicante en la primera década del s. XXI. MARQ. Arqueología y Museos*, *Extra* 01: 189-195. Alicante.

SOLER, J. A., ROCA DE TOGORES, C., GARCÍA, M. A., GÓMEZ, M. A., BORONAT, J., BENITO, M., FERRER GARCÍA, C. y BOLUFER M. (2016): «Progresos en la investigación del fenómeno de inhumación múltiple en la Marina Alta (Alicante). A propósito de los trabajos desarrollados en la Cova del Randero de Pedreguer y en la Cova del Barranc del Migdia de Xàbia», en H. Bonet (coord.), *Del Neolític a l'Edat del bronze en el Mediterrani occidental. Estudis en homenatge a Bernat Martí Oliver* (Serie de Trabajos Varios del SIP 119): 323-348. Valencia.

SOLER, J. A., GARCÍA-ATIÉNZAR, G., FERRER, C. y ROCA DE TOGORES, C. (2012): «Dataciones absolutas de la Cova d'En Pardo sobre muestras de sedimento y hueso extraídas entre 1994 y 2006», en J. A, Soler Díaz (coord.), *Cova d'en Pardo. Arqueología en la Memoria. (Excavaciones de M. Tarradell, V. Pascual y E. Llobregat (1961-1965), catálogo de materiales del Museo de Alcoy y estudios a partir de las campañas del MARQ (1993-2007) en Planes*: 249-256. Alicante: Museo Arqueológico de Alicante y Ajuntament d'Alcoi.

TORREGROSA, P., JOVER, J. y LÓPEZ, E. (2011): *Benàmer (Muro de Alcoi). Mesolíticos y neolíticos en las tierras meridionales valencianas* (Serie de Trabajos Varios del SIP 112). Valencia: Diputación Provincial de Valencia.

VILLA, P., DANIEL, H. y COURTIN, J. (1985) : «Restes osseux et structures d'habitat en grotte: l'apport des remontages dans la Baume Fontbrégoua», *Bulletin de la Société préhistorique française* 82 (10-12): 389-42.

Últimos datos zooarqueológicos de la Cueva de la Dehesilla (Jerez de la Frontera, Cádiz). Resultados de los cortes C006 y C003

Recent zooarchaeological data from Dehesilla Cave (Jerez de la Frontera, Cádiz). Results of the excavation areas C006 and C003

Esteban García-Viñas[a], Eloísa Bernáldez-Sánchez[a], Daniel García-Rivero[b] y Ruth Taylor[b]

[a] *Junta de Andalucía.* [b] *Universidad de Sevilla*

Resumen: En el presente trabajo se exponen los resultados del análisis zooarqueológico de los cortes C003 y C006 excavados en la Cueva de la Dehesilla (Jerez de la Frontera, Cádiz) durante las campañas de 2016 y 2017. En ambos cortes se ha documentado una secuencia cronológica que va desde el Neolítico Antiguo al Neolítico Final, por lo que los resultados faunísticos permiten realizar un análisis diacrónico del aprovechamiento y manejo de distintas especies animales en la cueva. En total se han analizado 5646 fragmentos óseos, destacando la abundancia de animales domésticos (ovejas, cabras, vacas y probablemente cerdos) al menos desde el Neolítico Antiguo B. Además, como es habitual en otros yacimientos coetáneos, la explotación de los animales domesticados se ve complementada por la cinegética de ciervo y, posiblemente, de jabalí y conejo, aunque el registro de estas dos especies está aún en estudio.
Palabras clave: Neolítico, Cueva de la Dehesilla, Zooarquelogía, Paleobiología, Tafonomía.

Abstract: this work presents the results of the zooarchaeological analysis of C003 and C006 excavated in the Dehesilla Cave (Jerez de la Frontera, Cadiz) during 2016 and 2017 seasons. In both excavation areas, the chronological sequence spans from the Early to the Late Neolithic, so the faunal assemblages allow a diachronic analysis of the use and management of different animal species in the cave. At present, 5,646 bone fragments have been analysed, highlighting the abundance of domestic animals (sheep, goats, cows and probably pigs) at least since the Early Neolithic B. As is usual at other contemporary sites, the exploitation of domesticated animals is complemented by the hunting of deer and possibly wild boar and rabbits, although these two species are still under study.
Keywords: Neolithic, Dehesilla Cave, Zooarchaeology, Paleobiology, Taphonomy.

1. INTRODUCCIÓN

La Cueva de la Dehesilla (Jerez de la Frontera, Cádiz) ha sido un referente en el estudio del Neolítico andaluz desde que los Dres. Pilar Acosta Martínez y Manuel Pellicer Catalán llevaran a cabo las primeras intervenciones arqueológicas en los años 1977 y 1981 (Acosta y Pellicer 1990). De esas intervenciones surgió el primer estudio arqueozoológico de la cueva, publicado por Boessneck y Driesch (1980), en cuyos resultados destacan por su abundancia en número de restos los conejos y los ungulados, principalmente caprinos (ovejas y cabras) y suidos seguidos de ciervos y bovinos. Estos resultados concuerdan con los descritos para el corte C003 de las recientes excavaciones realizadas en la cueva (García-Rivero *et al*. 2019), en las que se

describieron 11 ejemplares de caprino y 11 de conejo de entre los 42 individuos de especies de mamíferos terrestres con más de 1 kg de masa corporal que fueron determinados.

En los yacimientos neolíticos peninsulares la abundancia relativa de especies de animales domesticados frente a silvestres marca la diferencia entre estos y los de cronologías anteriores (Saña 2013; Alday 2012). De hecho, la presencia de caprinos domésticos en el registro arqueológico se considera una de las evidencias más significativas del Neolítico y, por tanto, del contacto con pueblos de Asia occidental (Whittle 2012; Saña 2013; Davis y Simões 2015; Davis *et al*. 2018), ya que no se han hallado posibles agriotipos de las mismas en los registros paleontológicos ni zooarqueológicos de la península ibérica. La domesticación de cabras y ovejas, además de cerdos y vacas, se estima en torno al 11000-10000 BP en la zona del Levante (Zeder 2008), datando algunas de las primeras evidencias de oveja en yacimientos ibéricos en el 5450 cal BC en Lameiras (Davis y Simões 2015) y cueva de Caldeirão en torno al 5500-5250 BC (Zilhão 2000).

De manera general, las especies mejor representadas en los yacimientos neolíticos suelen ser las dos domesticadas de la subfamilia *Caprinae* (ovejas y cabras), seguidas de cerdos y vacas en menor porcentaje (Bernáldez-Sánchez y Bernáldez Sánchez 2000; Altuna y Mariezkurrena 2009; Halstead 2012; Liesau von Lettow-Vorbeck y Morales 2012; Saña 2013; Morales y Riquelme 2004; Valente y Carvalho 2014; Valente 2016; Bernáldez-Sánchez y García-Viñas, en este volumen). No obstante, en la península ibérica y sur de Europa se han hallado diferencias en el registro faunístico entre los yacimientos al aire libre y en cueva. En concreto, la asociación de fauna domesticada descrita tanto en los yacimientos localizados en cuevas y abrigos como los asentamientos al aire libre de zonas abruptas están dominadas por caprinos (Liesau von Lettow-Vorbeck y Morales 2012), alcanzando este grupo un 74% de los restos óseos en depósitos del Neolítico Antiguo en este tipo de biotopos frente a una mayor abundancia de otras especies domésticas en yacimientos de zonas abiertas Saña (2013).

Algunos autores consideran que los yacimientos al aire libre suponen un mejor registro de la actividad agrícola y ganadera (Liesau von Lettow-Vorbeck y Morales 2012), ya que los yacimientos localizados en cuevas pudieron haber sido utilizados como campamentos temporales y/o zonas de enterramiento. Sin embargo, el 59% de los yacimientos del Neolítico Antiguo de la península ibérica con estudios faunísticos están ubicados en cuevas (Saña 2013), así como aproximadamente el 50% de los datados en el Neolítico Medio y Final (Liesau von Lettow-Vorbeck y Morales 2012). Por lo tanto, los yacimientos en cuevas siguen aportando un volumen de información considerable para estudiar el uso de los recursos naturales y de este tipo de ecosistemas agrestes durante el Neolítico. En este sentido, el análisis de los mamíferos con más de 1 kg de masa corporal de los niveles neolíticos de los cortes C003 y C006 de la Cueva de la Dehesilla añade nuevos datos que sumar al escaso registro de estudios arqueozoológicos publicados para el Neolítico andaluz (García-Viñas y Bernáldez-Sánchez 2013; García-Viñas *et al*. 2014).

2. ÁREA DE ESTUDIO

La Cueva de la Dehesilla (Jerez de la Frontera, Cádiz) se localiza en el extremo occidental de la cordillera Subbética (fig. 1), en el límite del Parque Natural de Grazalema. En concreto, la boca de la cueva se halla a 290 m sobre el nivel del mar en la cara sur del cerro de la Arrayanosa (García-Rivero *et al*. 2018), a unos dos km al NE del municipio de Algar (Cádiz). Actualmente, la cueva se sitúa en un biotopo dominado por acebuches y encinas anexo a zonas de cultivo de secano (localizados a menos de 1000 m frente a la boca de la cueva), pero dicha comunidad vegetal ha ido experimentando distintos cambios al menos desde el Neolítico.

El análisis polínico indica que durante el Neolítico Antiguo el 45.1-48.7% de los granos de polen correspondían a árboles (García-Rivero *et al*. 2019), entre los que destaca por abundancia, con un 40% aproximadamente, *Quercus ilex*. Esta alta cobertura arbórea se mantiene hasta el Neolítico Medio B, cuando se observa una reducción de en torno al 20% de este tipo de pólenes. La masa arbustiva experimenta un proceso diacrónico inverso a la de la arbórea, ya que se observa un aumento de la misma a partir del Neolítico Medio B. Este grupo está compuesto principalmente por acebuches (*Olea europaea*), especies del género *Rhamnus* y lentiscos (*Pistacia lentiscus*), destacando un aumento de acebuches en el nivel de transición Neolítico Medio B-Neolítico Final. Finalmente, dentro del grupo de las herbáceas tanto las nitrófilas como las relacionadas con actividades ganaderas se hallan en un porcentaje menor al 5% en el Neolítico Antiguo. En este período el porcentaje de polen procedente de gramíneas es muy bajo, por lo que no se puede asegurar la presencia de cultivos en zonas anexas al yacimiento. Esta tendencia continúa en el Neolítico Medio A, aunque aumentan los taxones nitrófilos antropogénicos, y experimenta un cambio a partir del Neolítico Medio B, detectándose un aumento de cereales y de especies indicadoras de actividad ganadera. El cambio derivado de la presión humana detectado en el Neolítico Medio B será uno de los objetivos a estudiar con

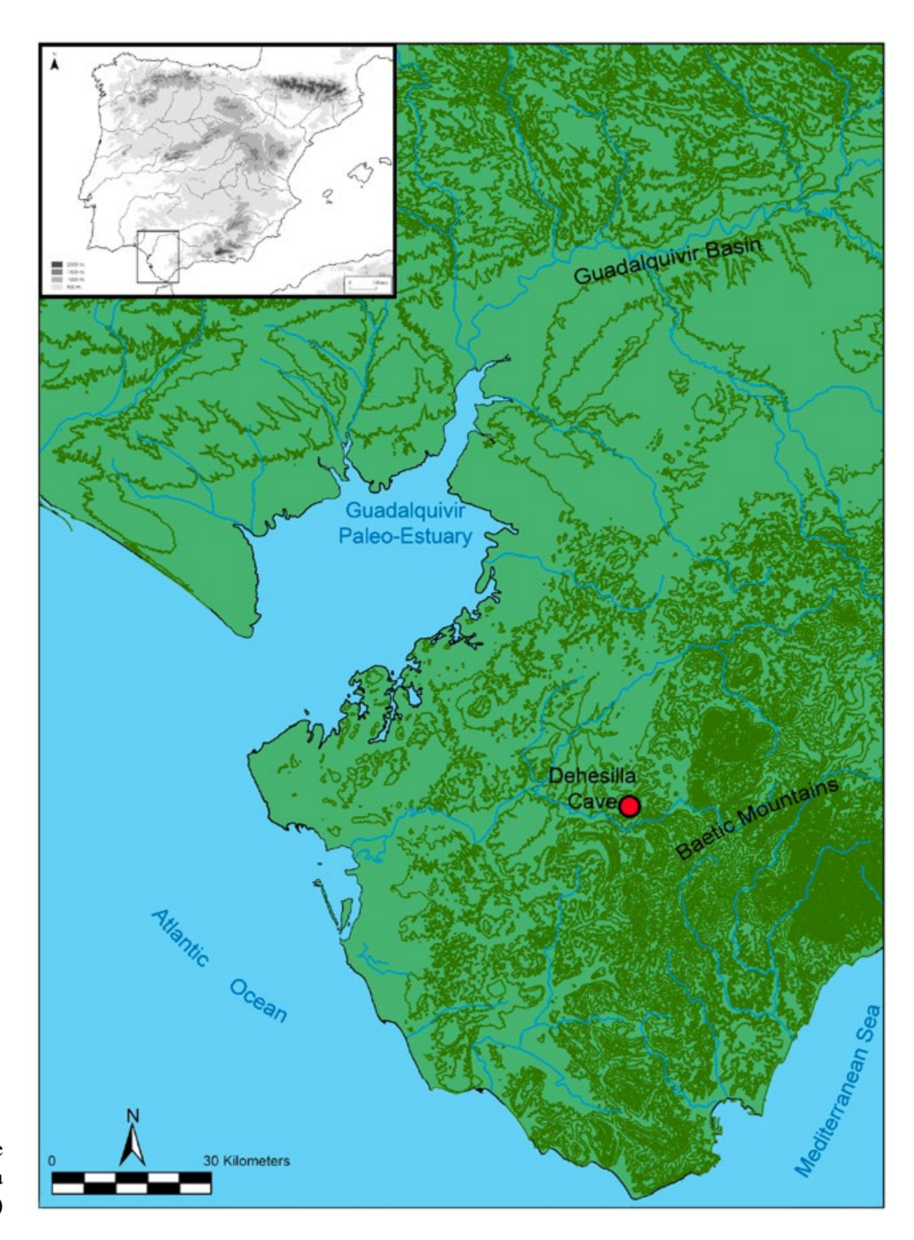


Figura 1. Localización de la Cueva de la Dehesilla (García-Rivero *et al*. 2019)

el análisis arqueozoológico de los cortes C006 y C003. Ambos cortes se localizan en lugares distintos de la cueva y presentan una secuencia estratigráfica dentro del Neolítico que permite realizar un estudio diacrónico del manejo de los recursos a lo largo de este período cultural.

El corte C006 está situado en una de las salas más profundas de la cueva y presenta un registro arqueológico sellado por un recrecimiento calcáreo (figs. 2 y 3), por lo que se ha podido estudiar un depósito neolítico sin remociones posteriores. En este corte se han diferenciado niveles datados en el Neolítico Antiguo B, en el Neolítico Medio A, en el Neolítico Medio B y en el Neolítico Final. Cabe destacar el hallazgo extraordinario de un depósito funerario ritual en los niveles de Neolítico Medio A (García-Rivero *et al*. 2020). Para completar el análisis de C006 se utilizarán los datos del corte C003 (fig. 4), el cual estaba situado en una de las salas más cercanas a la boca de entrada. Este corte, aun teniendo menor extensión, ha permitido obtener datos de la fase más antigua estudiada hasta el momento, el Neolítico Antiguo A (García-Rivero *et al*. 2018; Taylor y García-Rivero 2020).

3. METODOLOGÍA

El análisis zooarqueológico se ha llevado a cabo cuantificando el material en función del número de especímenes determinados por taxón (NISP), del número de restos (NR, incluyendo los indeterminados), de la masa (g) y del número mínimo de individuos (NMI). No obstante, para realizar el análisis comparativo entre ambos cortes se han relativizado estas magnitudes en función del volumen de



Figura 2. Labores de excavación en el corte C006. Autor: Proyecto Dehesilla

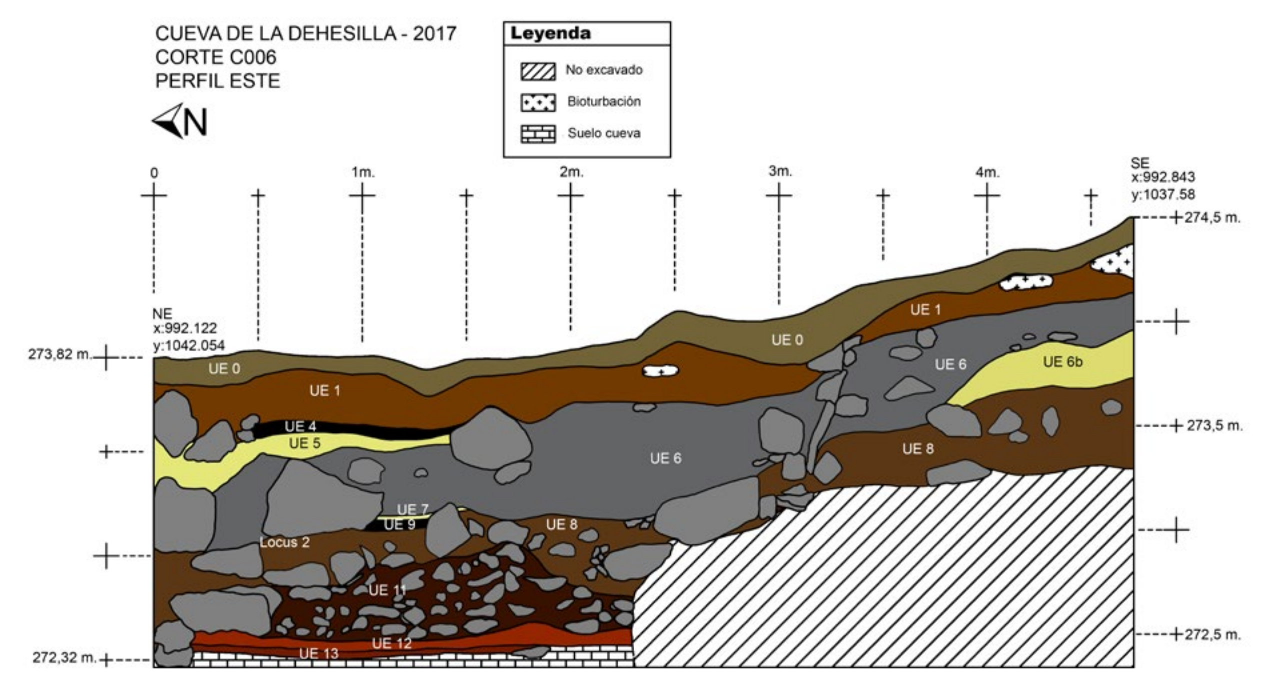


Figura 3. Estratigrafía de la sección este del corte C006 (García-Rivero *et al*. 2020)

cada estrato, por lo tanto, se expondrán los valores de la densidad de NISP (DNISP) e individuos (DI).

En la suma del número de NISP no se han contabilizado los fragmentos de nueva rotura, las epífisis no fusionadas que pertenezcan a un mismo hueso ni los dientes aislados cuando puedan relacionarse con un maxilar o una mandíbula. Se han diferenciado dos tipos de restos indeterminados, unos indeterminables a nivel anatómico y por lo tanto a nivel de especie (indeterminados) y otros reconocibles anatómicamente, pero que no presentan ninguna característica que permita su adscripción a una determinada especie. Estos últimos se incluirán en dos grupos en función de su tamaño siguiendo los resultados bioestratinómicos obtenidos por Bernáldez-Sánchez (2009, 2011) en el Parque Nacional de Doñana. En la clase I se incluirán los restos óseos de los mamíferos cuya masa corporal supere los 200 kg (vacas y équidos) y en la clase II se incluirán aquellos cuya masa corporal se encuentre entre los 18 y los 200 kg (ovejas, cabras, suidos, ciervos).

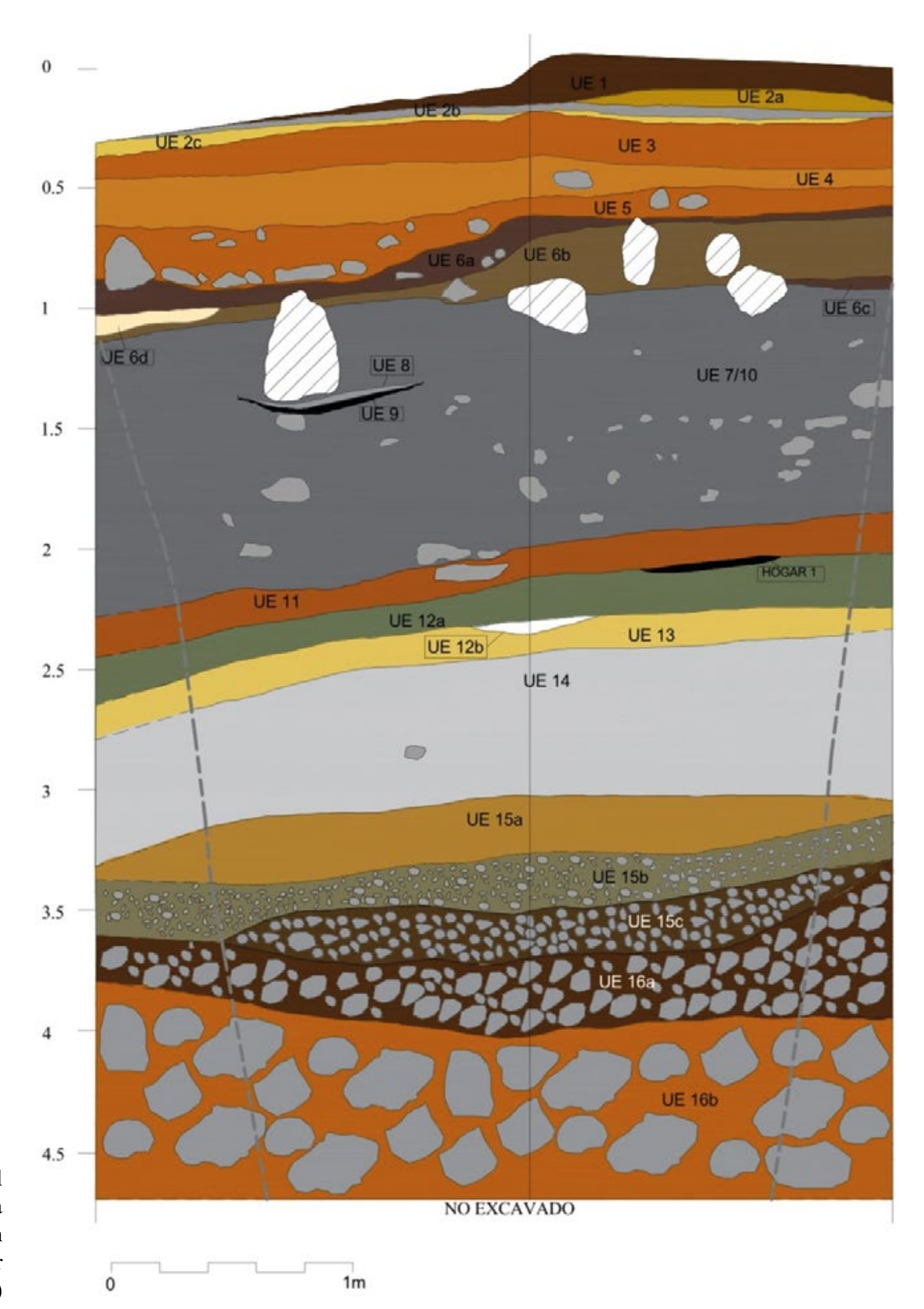


Figura 4. Estratigrafía del corte C003. A la izquierda está representada la sección este y a la derecha la sur (García-Rivero *et al*. 2018)

Además del análisis tafonómico relativo a huellas de uso y erosión (Lyman 1994; Fernández-Jalvo y Andrews 2016), se ha analizado el estado de conservación de los tafones a partir del índice de fragmentación descrito por Bernáldez-Sánchez y Bernáldez Sánchez (2000): IF=Log (NRT/NH), donde NRT es el número de restos totales y NH (=NISP) el número de huesos determinados. Este índice se ha calculado utilizando los valores obtenidos para animales que tengan una masa corporal superior a 18 kg, ya que son estos los que están mejor representados de manera general en los registros arqueológicos (Bernáldez-Sánchez 2009, 2011). Por último, se han calculado la masa media (MM) de los elementos y el porcentaje de indeterminación. Este estudio de conservación de los tafones aporta una información que, junto a otros criterios, puede utilizarse para diferenciar distintas actividades que hayan originado los diferentes depósitos óseos (García-Viñas y Bernáldez-Sánchez 2018).

4. RESULTADOS

El conjunto óseo de C006 supone el registro faunístico más abundante hallado en ambos cortes, con más del 90 % de los restos (el 10 % restante corresponde a malacofauna). En dichos conjuntos óseos, aunque los huesos

de animales con menos de 1 kg de masa corporal aún están en estudio, los resultados tafonómicos preliminares permiten discernir entre dos tipos de depósitos: uno formado en su mayoría por animales con menos de 1 kg de masa corporal (roedores, quirópteros, aves, reptiles), cuyo origen no se puede atribuir a la acción humana, y otro producido por la actividad antrópica compuesto mayoritariamente por especies domesticadas como vacas, cerdos, ovejas y cabras. En yacimientos excavados en cuevas es común el hallazgo de ambos tipos de depósito, probablemente debido al uso temporal de este refugio por parte de los grupos humanos, aunque podría haberse dado otro tipo de situaciones que propiciaran el uso de la cueva por pequeños carnívoros, quirópteros y roedores. Sea cual fuera el origen de ese tipo de tafocenosis, en este trabajo únicamente se abordará el análisis del material producido por la actividad antrópica.

Al igual que en otros yacimientos neolíticos los conejos y ungulados son los más abundantes en ambos cortes (Morales y Riquelme 2014; Saña 2013; Valente 2016; Bernáldez y García-Viñas, en este volumen). El hallazgo de restos de conejo en los yacimientos en cuevas puede tener varios orígenes, ya que, además de por el consumo humano, estos enclaves pueden ser el refugio de los propios conejos o de alguno de sus depredadores. El estudio tafonómico de los restos de lagomorfo aún está en proceso, por lo que los datos de este grupo solo se tratarán de manera general.

El conjunto faunístico del corte C006 está compuesto por 4.819 NR de vertebrados con más de 1 kg de masa corporal. De ellos, 3.723 NR (≈ 77 % del total) pueden adscribirse con absoluta garantía a unidades deposicionales específicas. Estas unidades se reparten en cuatro períodos que se tratarán de manera individualizada (tab. 1): Neolítico Antiguo B, Neolítico Medio A, Neolítico Medio B, Neolítico Final. Los restos cuya adscripción a unidades específicas no está totalmente garantizada, por ejemplo, aquellos situados en interfaces entre distintos períodos, no se consideran en el análisis individual por períodos, aunque sí en la lectura general del sitio.

De manera general y atendiendo al total de restos óseos (4.819 NR) en el corte C006 el número de fragmentos indeterminados a nivel anatómico y de especie suma el 43 %. Este grupo está compuesto por esquirlas que tienen una masa media de 0.72 g. En el conjunto de NISP restantes, el 54 % corresponde a huesos de animales de las Clases I y II, aunque solo un 46 % fue determinado a nivel de especie. Este conjunto está compuesto por ejemplares de *Bos taurus*, *Cervus elaphus*, *Sus* sp., *Ovis aries* y *Capra hircus*. Además de estas especies, se han determinado huesos de *Oryctolagus cuniculus*, *Lynx pardinus* y otros carnívoros, los cuales se tratan de manera independiente al conjunto de ungulados porque aún siguen en estudio y pertenecen a la clase III (especies con entre 1 y 18 kg de masa corporal), por lo que su potencialidad fósil es distinta (Bernáldez-Sánchez 2009; Bernáldez-Sánchez *et al*. 2017).

En el corte C003 se han contabilizado 827 NR con 2.053,2 g de vertebrados con más de 1 kg de masa corporal. Los 185 elementos óseos determinados a nivel de especie proceden de un mínimo de 44 ejemplares de al menos 10 especies: *Bos taurus*, *Cervus elaphus*, *Sus*, caprinos (*Ovis/Capra*), *Meles meles*, *Oryctolagus cuniculus* y *Vulpes vulpes* (tab. 2). En este corte se han podido diferenciar estratos de cinco fases culturales distintas que serán tratadas a continuación de forma individualizada: Neolítico Antiguo A, Neolítico Antiguo B, Neolítico Medio A, Neolítico Medio B, Neolítico Medio B-Neolítico Final.

4.1. Neolítico Antiguo

En las recientes intervenciones de la Cueva de la Dehesilla se han podido diferenciar dos períodos enmarcados en el Neolítico Antiguo, aunque solo en el corte C003 hay vestigios del Neolítico Antiguo A. Las pequeñas dimensiones de este sondeo, de carácter vertical, no han permitido por el momento más que una datación radiocarbónica de este Neolítico Antiguo A. El resultado radiocarbónico obtenido sobre un premolar caprino (CNA4242, 5561-5470 cal 2σ BC) es similar al obtenido sobre otra pieza dental de caprino para el Neolítico Antiguo B (CNA4241, 5616-5490 cal 2σ BC), de forma que no se ha podido precisar aún el rango cronológico de las dos fases. Ambas, sin embargo, arrojan fechas altas, más allá de la mitad del VI milenio cal BC, que constituyen uno de los resultados radicoarbónicos más antiguos a día de hoy en relación con el Neolítico peninsular. Las producciones cerámicas sí permiten en cambio mantener la existencia de ambos períodos. El Neolítico Antiguo A cuenta exclusivamente con posible *ceramica impressa* de filiación mediterránea, mientras que los estratos superpuestos datados en el Neolítico Antiguo B no cuentan con aquella sino con el típico repertorio del denominado Neolítico Antiguo andaluz, es decir, cerámicas a la almagra, incisas e impresas comunes y con aplicaciones plásticas (García-Rivero *et al*. 2018; Taylor y García-Rivero 2020).

Los dos estratos basales adscritos al Neolítico Antiguo A tienen un volumen de 0.48 m^3 y en él se hallaron 38 NR, de los que 32 eran esquirlas indeterminadas con 0.53 g de masa media y uno pertenecía a un conejo. Los cinco NISP restantes pertenecían a ejemplares de las clases I y II, aunque solo un diente de caprino (edad indeterminada, al menos subadulto; tab. 3) y un hueso

Tabla 1. Número de especímenes determinados por taxón (NISP), masa, individuos (NMI) y número de restos óseos (NR) por período en el C006. Se incluye la masa media de los restos indeterminados (MM). Entre paréntesis se especifica el número de piezas dentales (valor incluido en el total de NISP). El NMI de conejos se encuentra en revisión

Especie	Magnitud	Neolítico Antiguo B	Neolítico Medio A	Neolítico Medio B	Neolítico Final	Total
Bos taurus	NISP	35 (10)		21 (3)	1	57 (13)
	MASA	1301		596	30	1927
	NMI	4		4	1	9
Cervus elaphus	NISP	11	3	12 (1)	1	27 (1)
	MASA	326	72	450	2	850
	NMI	3	3	3	1	10
Sus scrofa/Sus s. domesticus	NISP	24 (5)	4 (1)	50 (17)	18 (6)	96 (29)
	MASA	258.5	11	384.2	103	756.7
	NMI	5	2	4	2	13
Ovis aries	NISP	21 (2)		6	6 (3)	31 (4)
	NMI	6	1	5	1	11
Capra hircus	NISP	10 (2)	1	4 (1)	1	14 (2)
	NMI	3		2	1	5
Caprino	NISP	111 (28)	49	101 (31)	56 (21)	321 (82)
	MASA	665	89	537.8	218.5	1510.3
	NMI	3	2	4	2	13
Lynx pardinus	NISP			2		2
	MASA			5		5
	NMI			1		1
Canis cf. *familiaris*	NISP	1		1	1	
	MASA	2		1	2	
	NMI	1		1	1	
Carnívoro	NISP	3		1		7
	MASA	8		1		14
	NMI	1		1		5
Oryctolagus cuniculus	NISP	513	18	306	213	1050
	MASA	233.4	16.2	74.6	65.3	389.5
	NMI					
Clase I	NISP	12		18	1	31
	MASA	124		189	15	328
Clase II	NISP	173	16	201	81	471
	MASA	345.3	71	485.6	147.7	1049.6
Indeterminado	NR	634	77	631	274	1616
	MASA	394.3	55	549.2	170	1168.5
	Mm	0.62	0.71	0.87	0.62	0.72
Total	NR	1548	168	1354	653	3723

Tabla 2. Número de especímenes determinados por taxón (NISP), masa, individuos (NMI) y número de restos óseos (NR) por periodo en el C003. Se incluye la masa media de los restos indeterminados (MM). Entre paréntesis se especifica el número de piezas dentales (valor incluido en el total de NISP)

Especie	Magnitud	Neolítico Antiguo A	Neolítico Antiguo B	Neolítico Medio A	Neolítico Medio B	Neolítico Medio B-Neolítico Final	Total
Bos taurus	NISP		3 (1)	1	1	2	7 (1)
	MASA		54	23	29	54	160
	NMI		1	1	1	1	4
Cervus elaphus	NISP		2 (2)		3	3 (1)	8 (3)
	MASA		3		141	18	162
	NMI		1		2	1	4
Sus scrofa/Sus s. docesticus	NISP	1	18 (8)	6 (4)	6 (2)	4	35 (14)
	MASA	8	39.17	12	10.61	19	88.78
	NMI	1	3	1	3	1	9
Ovis aries	NISP		5 (4)	1		2 (1)	7 (5)
	NMI		2	1		1	4
Capra hircus	NISP						
	NMI						
Caprino	NISP	1 (1)	29 (9)	14 (7)	16 (3)	11 (4)	79 (24)
	MASA	1	98.43	34	46	28	207.43
	NMI	1	1	1	3	1	7
Meles meles	NISP					1	1
	MASA					10	10
	NMI					1	1
Vulpes vulpes	NISP		1	1			2
	MASA		0.38	0.36			0.74
	NMI		1	1			2
Oryctolagus cuniculus	NISP	1	29	5	3	12	50
	MASA	0.47	19.78	2.12	1.08	11.86	35.31
	NMI	1	6	1	1	2	11
Clase I	NISP	1	3			2	6
	MASA	4	25			27	56
Clase II	NISP	2	70	21	7	15	115
	MASA	16	127	61	8.97	45	257.97
Indeterminado	NR	32	229	94	70	99	524
	MASA	60.77	174.36	68	45.37	118	466.5
	Mm	1.90	0.76	0.72	0.65	1.19	0.89
Total	NR	38	389	143	106	151	827

de suido (edad indeterminada) pudieron ser determinados a nivel de especie (tab. 2). El porcentaje de indeterminación a nivel anatómico y específico es el más alto de los estudiados en ambos cortes con el 84.21 %, subiendo al 86.49 % cuando el cálculo se reduce a las especies de las clases I y II. El IF es coherente con los resultados obtenidos siendo también el más alto de los calculados con 0.87.

El Neolítico Antiguo B sí ha podido estudiarse en ambos cortes. Los estratos de este período del C003 suman un volumen excavado de 0.35 m^3 (García Rivero *et al*. 2018, 2019). Se han estudiado 389 NR, de los que 229 eran esquirlas indeterminadas con 0.76 g de masa media, 29 NISP pertenecían a *Oryctolagus cuniculus* y 1 a *Vulpes vulpes*. Los 130 NISP restantes corresponden a animales de las Clases I y II, aunque solo 60 NISP (24 piezas dentales) fueron determinados a nivel de especie. Estos NISP correspondían a 8 ejemplares de ungulados: 1 *Bos taurus* (subadulto), 1 *Cervus elaphus* (edad indeterminada), 3 *Sus* sp. (1 juvenil-subadulto, 1 juvenil y 1 de edad indeterminada), 2 *Ovis aries* (juveniles) y 1 *Ovis*/*Capra* (infantil). El porcentaje de indeterminación calculado en estos estratos es del 58.87 %, alcanzando el 63.79 % atendiendo solo a los datos obtenidos para especies de las clases I y II. El índice de fragmentación es 0.44.

En C006 los estratos del Neolítico Antiguo B suman un volumen excavado de 0.84 m^3, el mayor volumen de los estudiados en este corte. En total se han analizado 1548 NR, de los que 634 eran fragmentos indeterminados, 513 NISP correspondían a *Oryctolagus cuniculus*, 1 *Canis* cf. *familiaris* y a 3 carnívoros. Los vertebrados de las clases I y II sumaban 397 NISP, aunque solo 223 se determinaron a nivel de especie (47 piezas dentales). Atendiendo a este registro se han estimado al menos 24 ejemplares (tab. 1 y 3): 4 *Bos taurus* (2 subadultos y 2 juveniles), 3 *Cervus elaphus* (1 macho adulto, 1 subadulto-adulto y 1 de edad indeterminada), 5 *Sus* sp. (1 adulto, 1 subadulto, 1 juvenil, 1 infantil y 1 de edad indeterminada), 6 *Ovis aries* (2 subadultos, 2 juveniles, 1 juvenil-infantil y 1 infantil), 3 *Capra hircus* (2 subadultos y 1 infantil) y 3 *Ovis*/*Capra* (2 infantiles y 1 de edad indeterminada). En este caso el porcentaje de fragmentos indeterminados es del 40.96 %, un valor que se incrementa a 61.49 % si se realiza el cálculo utilizando únicamente los datos de las especies de las clases I y II, que como ya se comentó anteriormente suponen el 52 % de los NISP estudiados en el corte C006. La masa media de esos fragmentos indeterminados es de 0.62 g y el índice de fragmentación es de 0.48. Dentro de este conjunto de estratos se han hallado al menos dos momentos diferentes de acumulación atendiendo al estado tafonómico de los fragmentos óseos, ya que los elementos de las dos unidades estratigráficas más bajas (UUEE 13 y 12) presentan concreciones calcáreas, mientras que en los siguientes estratos (UUEE 11 y 8) no se observaron este tipo de adhesiones.

4.2. Neolítico Medio

En el Neolítico Medio de la Cueva de la Dehesilla también han podido diferenciarse dos fases culturales distintas, de las cuales se han hallado vestigios en ambos cortes.

Los niveles pertenecientes al Neolítico Medio A del corte C003, datados en el 4728-4549 cal 2σ BC (CNA4240) a partir de un molar de caprino (García-Rivero *et al*. 2019), alcanzan un volumen intervenido de 0.70 m^3. El total de NR estudiados suma 143, de los que 94 eran esquirlas indeterminadas con 0.72 g de masa media, 5 pertenecían a *Oryctolagus cuniculus* y 1 a *Vulpes vulpes*. Las especies incluidas en las clases I y II sumaban 43 NISP, aunque solo 22 se determinaron a nivel de especie (11 piezas dentales). Se han estimado al menos 4 ejemplares: 1 *Bos taurus* (edad indeterminada), 1 *Sus* sp. (juvenil), 1 *Ovis aries* (subadulto) y 1 *Ovis*/*Capra* (infantil-juvenil). El porcentaje de indeterminación calculado en este caso es del 65.73 %, siendo del 68.61 % para los datos de las especies de las clases I y II, y el índice de fragmentación es 0.50.

En C006 los niveles del Neolítico Medio A componen un depósito ritual datado en torno al 4800-4550 cal BC (García-Rivero *et al*. 2020) y por lo tanto el volumen intervenido es muy pequeño en relación con resto de niveles (0.08 m^3). El registro óseo sumaba 168 NR, de los que 77 eran fragmentos indeterminados y 18 pertenecían a *Oryctolagus cuniculus*. Los restantes 73 NISP eran huesos de animales de las clases I y II, aunque solo 57 fueron determinados a nivel de especie (1 pieza dental). En total se han estimado 8 ejemplares: 3 *Cervus elaphus* (2 subadultos-adultos y 1 de edad indeterminada), 2 *Sus* sp. (1 juvenil y 1 de edad indeterminada), 1 *Ovis aries* (1 subadulto) y 2 *Ovis*/*Capra* (1 infantil y 1 de edad indeterminada). El porcentaje de indeterminación total es del 46.95 %, subiendo al 49.36 % cuando se limita a las especies de las clases I y II. La masa media de esos fragmentos indeterminados es de 0.71 g, siendo el IF igual a 0.74. Es destacable el hallazgo de un esqueleto parcialmente completo de un ejemplar infantil de caprino sin evidencias de cortes ni termoalteraciones depositado probablemente a modo de ofrenda.

En C003 se han excavado 0.32 m^3 datados en el Neolítico Medio B. En total se han estudiado 106 NR, de los que 70 eran esquirlas indeterminadas con 0.65 g de masa media y 3 pertenecían a *Oryctolagus cuniculus*.

Tabla 3. Cohorte de edad de los ungulados determinados en ambos cortes. Oa = *Ovis aries*; Ch = *Capra hircus*; indet. = edad indeterminada

Corte	Especie	Neolítico Antiguo A	Neolítico Antiguo B	Neolítico Medio A	Neolítico Medio B	Neolítico Medio B - Neolítico Final	Neolítico Final
DH16-0003	*Bos taurus*		1 subadulto	1 indet.	1 indet.	1 indet.	–
	Cervus elaphus		1 indet.		1 subadulto-adulto 1 subadulto	1 adulto	–
	Sus sp.	1 indet.	1 juvenil-subadulto 1 juvenil 1 indet.	1 juvenil	1 subadulto 1 juvenil 1 infantil	1 subadulto	–
	Caprino	1 indet.	2 Oa juveniles 1 infantil	1 Oa subadulto 1 infantil-juvenil	1 subadulto 1 juvenil 1 indet.	1 Oa juvenil 1 infantil	–
DH17-0006	*Bos taurus*	–	2 subadultos 2 juveniles		1 subadulto 2 juveniles	–	1 subadulto
	Cervus elaphus	–	1 subadulto-adulto 1 macho subadulto 1 indet.	2 subadulto-adulto 1 indet.	2 machos subadultos-adultos 1 juvenil-subadulto	–	1 indet.
	Sus sp.	–	1 adulto 1 subadulto 1 juvenil 1 infantil 1 indet.	1 juvenil 1 indet.	1 subadulto-adulto 1 macho juvenil 1 hembra juvenil 1 juvenil	–	1 macho adulto 1 infantil
	Caprino	–	2 Oa subadultos 1 Oa infantil-juvenil 2 Oa juveniles 1 Oa infantil 2 Ch subadultos 1 Ch infantil 2 infantiles 1 indet.	1 Oa subadulto 1 infantil 1 indet.	1 Oa adulto 2 Oa subadultos 1 Oa juvenil 1 Oa indet. 1 Ch subadulto 1 Ch juvenil 1 Ch infantil 1 juvenil 1 infantil	–	1 Oa juvenil 1 Ch infantil-juvenil 1 infantil 1 indet.

Los 33 NISP restantes correspondían a las clases I y II, aunque solo 26 NISP (5 piezas dentales) se determinaron a nivel de especie. Se ha estimado un NMI de 9: 1 *Bos taurus* (edad indeterminada), 2 *Cervus elaphus* (1 subadulto-adulto y 1 subadulto), 3 *Sus* sp. (1 subadulto, 1 juvenil y 1 infantil) y 3 *Ovis/Capra* (1 subadulto, 1 juvenil y 1 indeterminado). El porcentaje de indeterminación calculado es del 66.04 %, siendo del 67.96 % para los datos de las especies de las clases I y II. El índice de fragmentación es 0.49.

Los estratos del Neolítico Medio B de C006 sumaban un volumen de 0.66 m^3. El conjunto óseo alcanzaba los 1354 NR, de los que 631 eran fragmentos indeterminados, 306 NISP correspondían a *Oryctolagus cuniculus*, 2 a *Lynx pardinus*, 1 a *Canis* cf. *familiaris* y 1 a otro carnívoro por determinar. Los vertebrados de las clases I y II sumaban 412 elementos óseos, siendo 193 los determinados a nivel de especie (53 piezas dentales). Se ha estimado un mínimo de 20 ejemplares: 3 *Bos taurus* (1 subadulto y 2 juveniles), 3 *Cervus elaphus* (2 machos subadultos-adultos y 1 juvenil-subadulto), 4 *Sus* (1 subadulto-adulto, 1 macho juvenil, 1 hembra juvenil y 1 juvenil), 5 *Ovis aries* (1 adulto, 2 subadultos, 1 juvenil y 1 de edad indeterminada), 3 *Capra hircus* (1 subadulto, 1 juvenil y 1 infantil) y 2 *Ovis*/*Capra* (1 juvenil y 1 infantil). El porcentaje de indeterminación es del 46.64 % en el total de NISP y de 60.50 % contando solo los resultados correspondientes a las clases I y II.

Por su parte el IF es de 0.50. Los fragmentos indeterminados son algo más pesados, pero solo alcanzan 0.87 g de masa media.

4.3. Neolítico Final

El Neolítico Final solo se ha podido estudiar en el corte C006, aunque en el C003 se excavó un nivel de transición entre el Neolítico Medio B y el Neolítico Final.

El estrato de transición excavado en C003 contaba con un volumen de 0.25 m^3 y está datado en el 4241-4042 cal 2σ BC (CNA4239) a partir de un premolar de caprino (García-Rivero *et al*. 2019). De estos niveles se han estudiado 151 NR, de los que 99 eran esquirlas indeterminadas con 1.19 g de masa media, 12 pertenecían a *Oryctolagus cuniculus* y 1 *Meles meles*. Tanto la evidencia de tejón como la de algunos conejos podrían tratarse de una intrusión posterior al depósito. Los restantes 39 NISP pertenecían a las clases I y II, aunque solo 22 NISP (6 piezas dentales) fueron determinados a nivel de especie. Se han estimado 5 ejemplares: 1 *Bos taurus* (edad indeterminada), 1 *Cervus elaphus* (adulto), 1 *Sus* sp. (subadulto), 1 *Ovis aries* (juvenil) y 1 *Ovis*/*Capra* (infantil). El porcentaje de indeterminación es del 65.56 % en el total de NISP y de 71.74 % contando solo los resultados correspondientes a las clases I y II. Por su parte el IF es de 0.55.

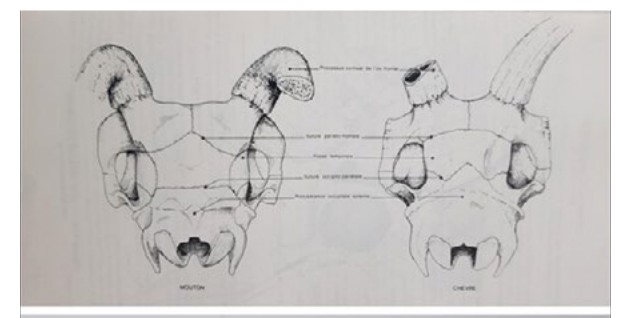
El volumen excavado correspondiente al Neolítico Final del corte C006 sumaba 0.58 m^3. El registro óseo de este período alcanzaba los 653 NR, de los que 274 eran fragmentos indeterminados, 213 pertenecían a *Oryctolagus cuniculus* y 1 a un *Canis* cf. *familaris*. Los vertebrados de las clases I y II sumaban 165 restos, aunque solo 83 fueron determinados a nivel de especie (30 piezas dentales). Se han estimado al menos 8 ejemplares: 1 *Bos taurus* (subadulto), 1 *Cervus elaphus* (edad indeterminada), 2 *Sus* sp. (1 macho adulto y 1 infantil), 1 *Ovis aries* (juvenil), 1 *Capra hircus* (infantil-juvenil) y 2 *Ovis*/*Capra* (1 infantil y 1 de edad indeterminada). El índice de fragmentación es similar al del resto de períodos estudiados con 0.46. Además, el porcentaje de indeterminación total con el 41.96 % y de las especies de clases I y II con el 62.41 % sigue la misma tendencia de los niveles anteriores. En este caso la masa media de las esquirlas indeterminadas es de 0.62 g.

5. DISCUSIÓN

En los resultados expuestos anteriormente se han incluido todas las especies de vertebrados con más de 1 kg de masa corporal, sin embargo, en la discusión se utilizarán tan solo los datos referentes a los animales con masa superior a 18 kg (clases I y II).

5.1. El uso de los recursos naturales

Los cortes C003 y C006 de la Cueva de la Dehesilla presentan una secuencia estratigráfica que se inicia en el Neolítico Antiguo (*ca*. 5550 cal BC) y finaliza en el Neolítico Final. El período neolítico se caracteriza por un cambio en el tipo de recursos naturales aprovechados por los grupos humanos debido a la incorporación de especies vegetales y animales domesticadas (Morales y Riquelme 2004; Altuna 2009; Halstead 2012; Liesau von Lettow-Vorbeck y Morales 2012; Saña 2013; Camalich y Martín Socas 2013; McClure y Welker 2017). En la Cueva de la Dehesilla, los resultados obtenidos para el Neolítico Antiguo del corte C006 corroboran la evidencia de dichas especies domesticadas a partir del Neolítico Antiguo B, una evidencia que ya pudo observarse en C003 (García Rivero *et al*. 2019). En estos estratos, datados entre *ca*. 5500 y 5000 BC, además de ovejas (figs. 5 y 6), cabras y vacas, hay registros de especies vegetales domesticadas (García Rivero *et al*. 2019), coincidiendo esta datación con las fechas expuestas para la presencia de ovejas por Davis y Simões (2015) en Lameiras (5450 cal BC) y por Zilhão (2000) en la cueva de Caldeirão (5500-5250 BC). Otra de las especies



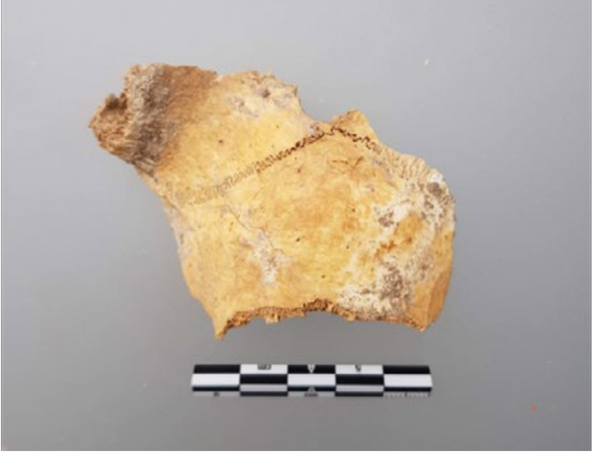


Figura 5. Detalle de un hueso parietal de un macho de *Ovis aries* procedente de niveles del Neolítico Antiguo B de C006. La morfología recta de la sutura parietal-occipital y la triangular de la sutura parietal-frontal son propias de las ovejas como se observa en la imagen superior extraída de Barone (1999: 259)

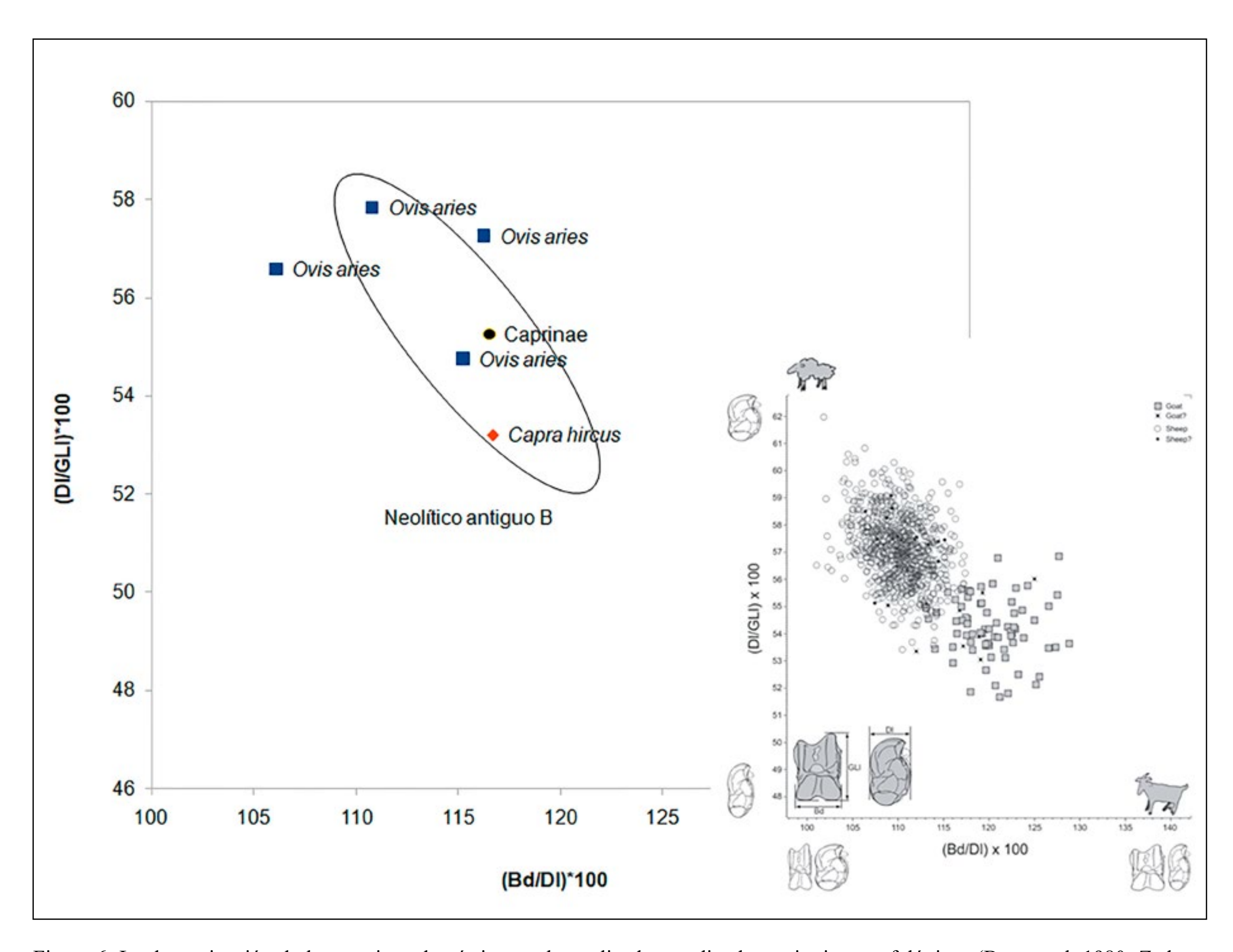


Figura 6. La determinación de los caprinos domésticos se ha realizado atendiendo a criterios morfológicos (Boessneck 1980; Zeder y Lapham 2010; Zeder y Pilaar 2010) y osteométricos (Davis 2017). La gráfica de la derecha ha sido seleccionada de un estudio realizado por Davis (2017: 65) para facilitar la comprensión de los datos del C006 de la Cueva de la Dehesilla. Biometría del astrágalo: Dl (Lateral depth), GLl (Greatest lateral length) y Bd (Distal width)

domesticadas citadas para el Neolítico peninsular es el cerdo (Hadjikoumis 2011; Saña 2013; Morales y Riquelme 2014), pero en Dehesilla la determinación de suidos domésticos ha resultado compleja debido al escaso conjunto óseo, al grado de fragmentación de los restos y a la casi ausencia de ejemplares adultos. Atendiendo a la morfología ósea la diferencia entre cerdos y jabalíes es complicada y suele utilizarse la biometría de ejemplares adultos para apoyar esa diferenciación (Rowley-Conwy 1995; Albarella *et al*. 2005; Rowley-Conwy *et al*. 2012), sin embargo, es difícil aplicar el criterio biométrico en el sur de la península ibérica debido a que los jabalíes actuales, que pueden servir de referencia, son de pequeña talla. En los niveles neolíticos de la Cueva de la Dehesilla se puede observar una abundancia de suidos juveniles (tab. 3), una cohorte de edad que podría estar relacionada, en parte (no se puede obviar la cinegética de jabalíes), con la explotación de cerdos domésticos, aunque aún se necesita un estudio en profundidad para tratar a esta cabaña ganadera con garantías y se está a la espera de resultados genéticos. Cabe destacar también la apreciación de Morales y Riquelme (2004) sobre los datos faunísticos de las cuevas de Parralejo y Dehesilla publicados por Boessneck y Driesch (1980), ya que se describieron más restos de cerdo que de jabalíes, pero es probable que los resultados estén sesgados por problemas estratigráficos.

En cuanto a la asociación faunística, de manera general en el registro neolítico de la Cueva de la Dehesilla destaca la abundancia de especies domesticadas (sin contar con los conejos para hacer esta valoración), siendo mayor la presencia de ganado ovino y caprino frente al porcino y vacuno (fig. 7). Una tendencia que se observa en otros yacimientos neolíticos peninsulares (Castaños 2004; Liesau von Lettow-Vorbeck y Morales 2012; Saña 2011, 2013; Valente 2016; Conlin Hayes *et al*. 2020; Bernáldez-Sánchez y García-Viñas, en este volumen). En la Cueva de la Dehesilla se mantiene esta pauta para todos los períodos del C006, con excepción

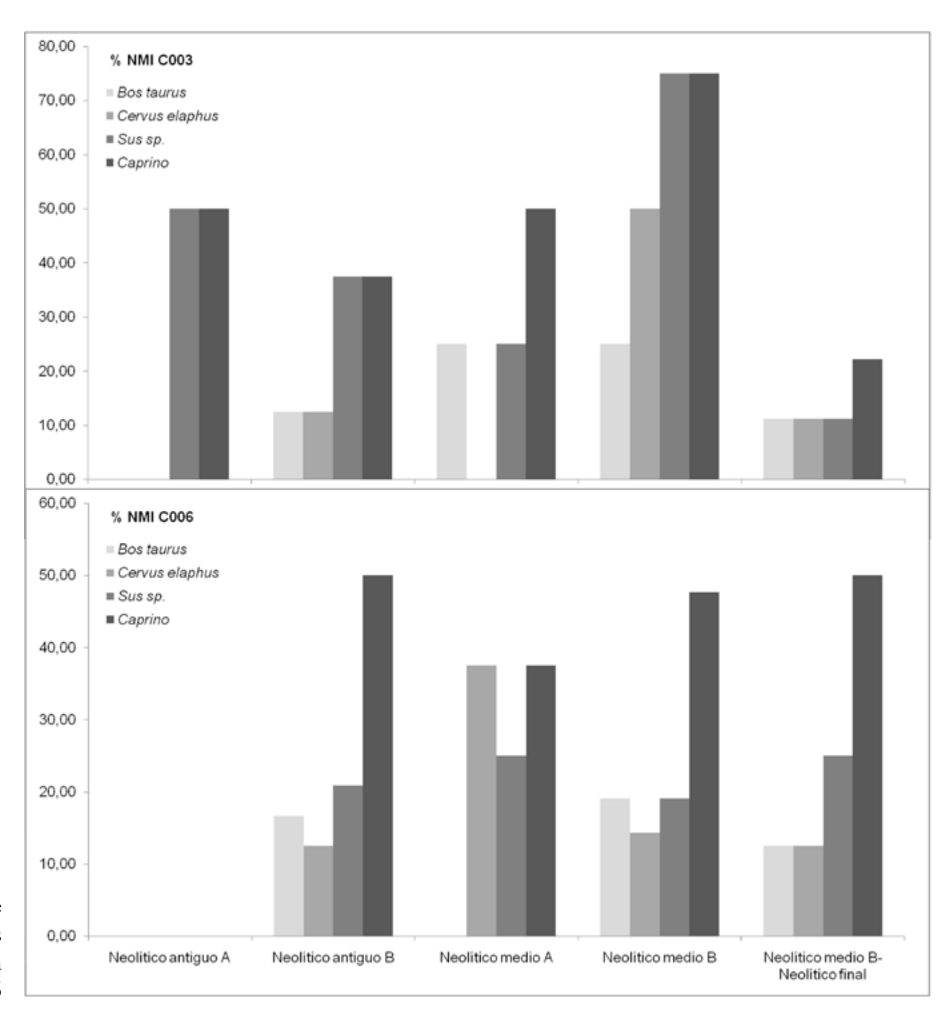


Figura 7. Porcentaje de individuos de ungulados por período estudiado en los cortes C003 y C006

de las deposiciones rituales funerarias, mientras que en C003 la proporción relativa de suidos iguala a los caprinos en algunos depósitos (fig. 7). Esta diferencia podría deberse a un uso distinto del espacio de la cueva (los cortes se localizan en salas distintas), aunque es probable que el reducido tamaño del corte C003 sea la causa de esta diferencia. Los resultados del C006 son más consistentes, ya que se han extraído de un total de 3723 NISP y 61 individuos de ungulados, cuatro veces más NISP y el doble de NMI que en C003 donde se hallaron 827 NISP y 28 ejemplares. En los yacimientos andaluces, Morales y Riquelme (2014) destacan que esta dominancia de los animales domesticados frente a los silvestres es menor en el Neolítico Antiguo en comparación con momentos posteriores. Esta idea es acorde a lo expuesto por Saña (2013) para el Neolítico peninsular, ya que detecta un descenso diacrónico en la cinegética de ungulados a lo largo del Neolítico, sin embargo, dicha tendencia no ha podido ser corroborada con los datos obtenidos en los cortes C003 y C006. En cuanto a la ganadería, Saña (2013) no halla diferencias significativas entre los estratos datados en el Neolítico Medio y el Neolítico Final, aunque sí detecta un cambio hacia una mayor importancia relativa del ganado porcino y vacuno en comparación con el caprino y ovino durante el 4500-3300 cal BC, algo que tampoco se ha podido corroborar a partir de los datos actuales obtenidos en la Cueva de la Dehesilla para el Neolítico Medio B-Neolítico Final.

5.2. Análisis diacrónico del registro faunístico

Antes de comenzar el análisis diacrónico se ha comprobado que en todos los estratos tanto los valores de IF (aproximadamente 0.50) como los porcentajes de indeterminación y la masa media de los fragmentos indeterminados eran similares, con dos excepciones, el Neolítico Antiguo A del C003, un estrato con escasa concentración de restos óseos, y el depósito ritual del Neolítico Medio A del corte C006, este último publicado de manera independiente (García-Rivero *et al*. 2020). Por lo tanto, el análisis comparativo del resto de niveles podría ser realizado con garantías asumiendo que un estado de conservación similar de los tafones

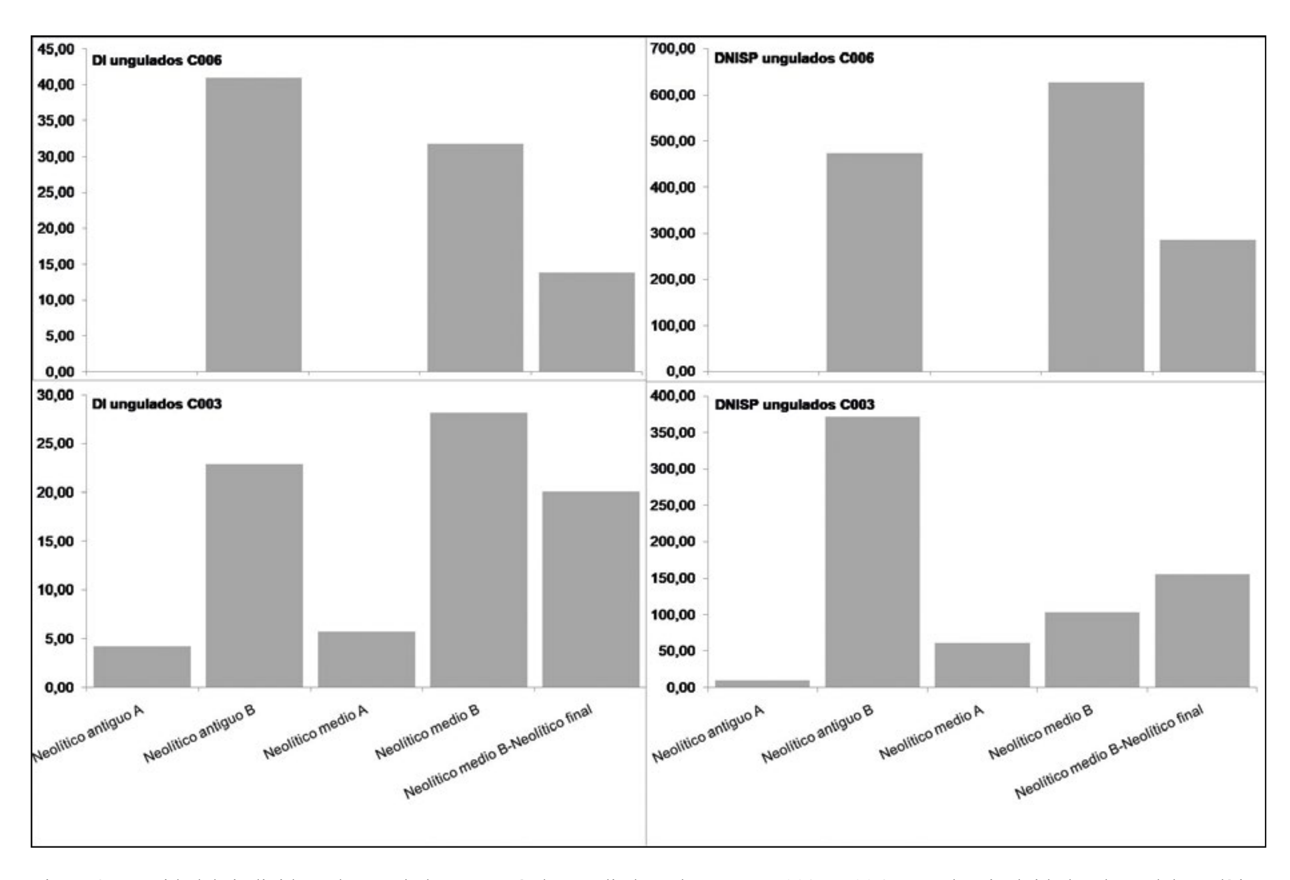


Figura 8. Densidad de individuos de ungulados por período estudiado en los cortes C003 y C006. No se han incluido los datos del Neolítico Medio A de C006 por tratarse de un depósito ritual y por tanto el volumen excavado es muy pequeño

puede indicar que la pérdida de información producida durante la diagénesis podría haber afectado del mismo modo a todos los estratos.

En lo que respecta a la densidad de NISP y NMI (DNISP y DI) por período puede observarse una tendencia diacrónica semejante en ambos cortes, hallándose dos momentos de menor densidad, uno de ellos coincidiendo con el Neolítico Antiguo A y otro con el Neolítico Medio A. (fig. 8). En este análisis los datos del Neolítico Antiguo A no pueden ser utilizados como contraste, ya que el volumen del estrato excavado no es significativo en C003 e inexistente en C006. Sin embargo, en el Neolítico Medio B de C003 se ha excavado un volumen semejante al del resto de niveles.

En la Cueva de la Dehesilla, los resultados obtenidos para el Neolítico Antiguo en los cortes C003 y C006 presentan algunas diferencias en lo que a la composición faunística se refiere (fig. 7), aunque atendiendo a la densidad de NISP y NMI la tendencia observada en ambos cortes es similar, hallándose un pico de acumulación en el Neolítico Antiguo B (fig. 8). En los estratos del Neolítico Antiguo B de C003 los suidos y los caprinos presentan porcentajes de acumulación semejantes (García-Rivero *et al*. 2019), mientras que en C006 esta tendencia cambia y son los caprinos los más abundantes (fig. 7). Como ya se ha mencionado, los resultados obtenidos de C006 podrían ser más consistentes debido al mayor tamaño de la muestra, además, los resultados de este corte están en consonancia con lo descrito en otros yacimientos en cueva del Neolítico Antiguo peninsular (Liesau von Lettow-Vorbeck y Morales 2012; Saña 2013; Valente 2016), incluidos los localizados en el sur como son la Cueva Chica de Santiago, Cazalla de la Sierra, Sevilla (Bernáldez Sánchez y García-Viñas, en este volumen), El Parralejo, San José del Valle, Cádiz (Morales y Riquelme 2014), La Carigüela, Píñar, Granada (Morales y Riquelme 2014), Los Castillejos, Montefrío, Granada (Riquelme 1998), Nerja, Málaga (Morales y Martín 1995) o las anteriores intervenciones en la propia Cueva de la Dehesilla (Boessneck y Driesch 1980).

El Neolítico Medio de la Dehesilla supone un punto de inflexión en lo que al paleoecosistema se refiere (García-Rivero *et al*. 2019) y probablemente en el uso del espacio, ya que en el Neolítico Medio A del C003 se han descrito diferencias en el registro óseo y carpológico, hallándose un descenso notable de la densidad de fauna (fig. 8) y un aumento en la producción

cereal (García-Rivero *et al*. 2019), además de un enterramiento ritual en el mismo período del corte C006 (García-Rivero *et al*. 2020). Al margen de este depósito funerario, no se observan diferencias en la asociación faunística del Neolítico Medio A, con respecto al Neolítico Medio B ni al Neolítico Antiguo, aunque sí en la densidad de los restos, que es notablemente inferior en el Neolítico Medio A y vuelve aumentar en el Neolítico Medio B. Este dato podría relacionarse con un aumento durante el Neolítico Medio B de hongos coprófilos y de especies vegetales indicadoras de actividades ganaderas registrado en la secuencia polínica de C003 (García-Rivero *et al*. 2019). En cuanto a la asociación faunística, los caprinos siguen siendo la cabaña ganadera mejor representada (fig. 7), con excepción del Neolítico Medio B de C003 donde el porcentaje de suidos se equipara a los caprinos y dentro de este grupo el ganado ovino supera al caprino. La importancia de los caprinos queda también patente en el uso de un ejemplar infantil como ofrenda en la deposición ritual estudiado en C006 (García-Rivero *et al*. 2020). Esta tendencia se observa también en los yacimientos del Neolítico Medio de Grañena Baja, Jaén (Conlin-Hayes *et al*. 2020), La Carigüela (Morales y Riquelme 2004), Los Castillejos (Riquelme 1998), Nerja (Morales y Martín 1995), La Molaina, Pinos Puente, Granada (Morales y Riquelme 2014), Nacimiento, Pontones, Jaén (Alférez *et al*. 1981; Asquerino 1984) y Valdecuevas, Cazorla, Jaén (Sarrión 1980).

Por último, en el Neolítico Final la asociación faunística sigue la misma tendencia descrita anteriormente para el Neolítico Antiguo y Medio B y continúa siendo coherente con los registros de otros yacimientos andaluces como Papa Uvas, Aljaraque, Huelva (Morales 1985; Álvarez y Chaves 1986), Cerro de Los López, Vélez-Rubio, Almería (Riquelme 2003), Martos (Riquelme *et al*. 2012), El Parralejo (Morales y Riquelme 2004), La Carigüela (Morales y Riquelme 2004), Los Castillejos (Riquelme 1998), el Castillo de Doña Mencía, Córdoba (Martínez y Vera-Rodríguez 2017) y con lo observado por Saña (2013) para la península ibérica.

Financiación

Este trabajo ha sido realizado en parte gracias a los proyectos «Avances e Innovaciones en Métodos, Técnicas y Análisis Experimentales Aplicados al Patrimonio Arqueológico Orgánico: Paleobiología, Genética y Arqueometría en Medios Terrestre y Marino» (PY18-2100) de la Junta de Andalucía y "High-Resolution Chronology and Cultural Evolution in the South of the Iberian Peninsula (*circa* 7000-4000 Cal Bc): a Multiscalar Approach" (PGC2018-096943-A-C22), financiado por FEDER/Ministerio de Ciencia e Innovación / Agencia Estatal de Investigación.

BIBLIOGRAFÍA

ACOSTA, P. y PELLICER, M. (1990): *La Cueva de la Dehesilla (Jerez de la Frontera). Las primeras civilizaciones productoras en Andalucía Occidental*. Jerez de la Frontera: CSIC.

ALBARELLA, U., DAVIS, S. J. M., DETRY, C. y ROWLEY-CONWY, P. (2005): «Pigs of the 'Far West': the biometry of *Sus* from archaeological sites in Portugal», *Anthropozoologica* 40(2): 27-54.

ALDAY, A. (2012): «The Neolithic in the Iberian peninsula: An explanation from the perspective of the participation of Mesolithic communities», *Zephyrus* 69: 75-94.

ALFÉREZ, F., MOLERO, G., BUSTOS, V. y BREA, P. (1981): «La Cueva del Nacimiento (Pontones): un yacimiento Neolítico en la Sierra del Segura. Apéndice II. La fauna de macromamíferos», *Trabajos de Prehistoria* 38: 139-145.

ALTUNA, J. y MARIEZKURRENA, K. (2009): «Tipos de cabañas ganaderas durante el Neolítico en el País Vasco», *Archaeofauna* 18: 137-157.

ÁLVAREZ, M. T. y CHAVES, P. (1986): «Informe faunístico del yacimiento de Aljaraque (Huelva). Cortes A-7.2 y A-10.4 del sector A», en J. C. Martín de la Cruz (ed.), *Papa Uvas (Aljaraque, Huelva). Campañas de 1981 a 1983, Excavaciones Arqueológicas de España* 149: 219-334. Madrid: Ministerio de Cultura.

ASQUERINO, M. D. (1984): «Espacio y territorio en el Neolítico del noreste de Jaén», *Arqueología Espacial* 3: 31-40.

BARONE, R. (1999): *Anatomie compare des mammifères domestiques. Tome 1, Ostéologie*. París: Vigot.

BERNÁLDEZ-SÁNCHEZ, E. (2011): «Biostratinomy applied to the interpretation of scavenger activity in paleoecosystems», *Quaternary International* 243: 161-170. DOI: https://doi.org/10.1016/j.quaint.2011.06.023

BERNÁLDEZ-SÁNCHEZ, E. (2009): *Bioestratinomía de macromamíferos terrestres de Doñana. Inferencias ecológicas en los yacimientos arqueológicos del S.O. de Andalucía* (BAR International Series 1978). Óxford: BAR.

BERNÁLDEZ-SÁNCHEZ, E. y BERNÁLDEZ SÁNCHEZ, M. (2000): «La basura orgánica de Lebrija en otros tiempos. Estudio paleoebiológico y tafonómico del yacimiento arqueológico de la Calle Alcazaba de Lebrija (Sevilla)», *Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio. Histórico* 32: 134-150.

BERNÁLDEZ-SÁNCHEZ, E., GARCÍA-VIÑAS, E., SÁNCHEZ-DONOSO, I. y LEONARD, J. A. (2017): «Bone loss from carcasses in Mediterranean ecosystems», *Palaios* 32: 1-7. DOI: https://doi.org/10.2110/palo.2016.047

BOESSNECK, J. (1980): «Diferencias osteológicas entre la oveja (*Ovis aries* linné) y la cabra (Capra hircus linné)», en D. Brothwell y E. Higgs (eds.), *Ciencia en arqueología*: 338-366. Madrid: Fondo de Cultura Económica.

BOESSNECK, J. y DRIESCH, A. (1980): «Tierknochenfunde aus vier Südspanischen hohlen», *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 7: 1-83.

CAMALICH, M. D. y MARTÍN SOCAS, D. M. (2013): «Los inicios del Neolítico en Andalucía. Entre la tradición y la innovación», *Menga* 4: 103-132.

CASTAÑOS, P. (2004): «Estudio arqueozoológico de los macromamíferos del Neolítico de la Cueva de Chaves (Huesca)», *Saldvie* 4: 125-171.

CONLIN-HAYES, E., MARTÍNEZ SÁNCHEZ, R. M. y MORGADO, A. (2020): «Hacia una nueva definición del Neolítico Medio en el sur de la península ibérica: Grañena Baja, Jaén», *Trabajos de Prehistoria* 77: 30-47. DOI: https://doi.org/10.3989/tp.2020.12245

FERNÁNDEZ-JALVO, Y. y ANDREWS, P. (2016): *Atlas of the taphonomic identifications*. Springer.

DAVIS, S. J. M. (2017): «Towards a metrical distinction between sheep and goat astragali», en P. Rowley-Conwy, D. Serjeantson y P. Halstead (eds.), *Economic zooarchaeology: studies in hunting, herding and early agriculture*: 50-82. Óxford: Oxbow Books.

DAVIS, S. J. M. y SIMÕES, T. (2015): «The velocity of Ovis in prehistoric times: the sheep bones from early neolithic Lameiras, Sintra, Portugal», en M. Diniz, C. Neves y A. Martins (coords.), *O Neolítico Em Portugal Antes Do Horizonte 2020: Perspectivas Em Debate*: 51-66. Lisboa: Monografías AAP.

DAVIS, S. J. M., GABRIEL, S. y SIMÕES, T. (2018): «Animal remains from Neolithic Lameiras, Sintra: the earliest domesticated sheep, goat, cattle and pigs in Portugal and some notes on their evolution», *Archaeofauna* 27: 93-172. DOI: https://doi.org/10.15366/archaeofauna2018.27.006

GARCÍA-RIVERO, D., TAYLOR, R., UMBELINO, C., PRICE, T. D., GARCÍA-VIÑAS, E., BERNÁLDEZ-SÁNCHEZ, E., PÉREZ-JORDÁ, G., PEÑA-CHOCARRO, L., BARRERA-CRUZ, M., GIBAJA-BAO, J. F., DÍAZ-RODRÍGUEZ, M., MONTEIRO, P., VERA-RODRÍGUEZ, J. C. y PÉREZ-GONZÁLEZ, J. (2020): «The exceptional finding of Locus 2 at Dehesilla Cave and the Middle Neolithic ritual funerary practices of the Iberian Peninsula», *PLoS ONE* 15(8): e0236961. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236961

GARCÍA-RIVERO, D., PÉREZ-JORDÀ, G., GARCÍA-VIÑAS, E., LÓPEZ-SÁEZ, J. A., TAYLOR, R., PEÑA-CHOCARRO, L., BERNÁLDEZ-SÁNCHEZ, E. y PÉREZ-DÍAZ, S. (2019): «Ecological patterns and use of natural resources during the Neolithic of the South of the Iberian Peninsula: an update from the 6th to 4th millennia cal BC sequence of Dehesilla Cave», *Quaternary Science Reviews* 219: 218-235. DOI: https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2019.07.010

GARCÍA-RIVERO, D., VERA RODRÍGUEZ, J. C., DÍAZ RODRÍGUEZ, M. J., BARRERA CRUZ, M., TAYLOR, R., PÉREZ AGUILAR, L. G. y UMBELINO, C. (2018): «La Cueva de la Dehesilla (Sierra de Cádiz): vuelta a un sitio clave para el Neolítico del sur de la península ibérica», *Munibe Antropologia Arkeologia* 69: 123-144. (http://hdl.handle.net/10272/16349).

GARCÍA-VIÑAS, E. y BERNÁLDEZ-SÁNCHEZ, E. (2018): *No hay historia sin basura. Los paleobasureros de la Edad del Hierro en el entorno del Lacus Ligustinus.* Sevilla: Universidad de Sevilla.

GARCÍA-VIÑAS, E. y BERNÁLDEZ-SÁNCHEZ, E. (2013): «Paleobiología en Andalucía: una primera aproximación a los estudios arqueozoológicos realizados para la Prehistoria Reciente», en J. Jiménez, M. Bustamante-Álvarez y M. García (coords.), *VI Encuentro de Arqueología del Suroeste Peninsular*: 897-926. Villafranca de los Barros: Ayuntamiento de Villafranca de los Barros.

GARCÍA-VIÑAS, E., OCAÑA, A., GAMERO, M. y BERNÁLDEZ-SÁNCHEZ, E. (2014): «Diecinueve años de investigación sobre el patrimonio paleobiológico de la Prehistoria Reciente andaluza», *Revista PH del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico* 86: 88-100.

HADJIKOUMIS, A. (2011): «'Pig-menting' the Spanish neolithic», en A. Hadjikoumis, E. Robinson y S. Viner (eds.), *The Dynamics of Neolithisation in Europe: Studies in Honour of Andrew Sherratt*: 196-230. Óxford: Oxbow books.

HALSTEAD, P. (2012): «Las transformaciones económicas del Neolítico en Europa», en M. Rojo, R. Garrido Pena y I. García (eds.), *El Neolítico en la Península Ibérica y su contexto europeo*: 27-39. Madrid: Cátedra.

LIESAU VON LETTOW-VORBECK, C. y MORALES MUÑIZ, A. (2012): «Las transformaciones económicas del Neolítico en la Península Ibérica: la

ganadería», en M. Rojo, R. Garrido Pena y I. García (eds.), *El Neolítico en la Península Ibérica y su contexto europeo*: 107-128. Madrid: Cátedra.

LYMAN, R. L. (1994): *Vertebrate taphonomy*. Cambridge, Cambridge University press.

MCCLURE, S. B. y WELKER, M. H. (2017): «Farming with animals: domesticated animals and taxonomic diversity in the cardial Neolithic of the Western Mediterranean», en O. García-Puchol y D. C. García-Salazar (eds.), *Times of Neolithic Transition along the Western Mediterranean*: 221-250. Springer.

MORALES, A. (1985): «Análisis faunístico del yacimiento de Papa Uvas (Aljaraque, Huelva)», en J. C. Martín (ed.), *Papa Uvas (Aljaraque, Huelva). Campañas de 1976 a 1979. Excavaciones Arqueológicas de España 149*: 233-257. Madrid: Ministerio de Cultura.

MORALES, A. y RIQUELME, J. A. (2004): «Faunas de mamíferos del Neolítico andaluz: tendencias diacrónicas fiables», en *Simposios de Prehistoria Cueva de Nerja. II. La problemática del Neolítico en Andalucía. III. Las primeras sociedades metalúrgicas en Andalucía*: 41-51. Nerja: Fundación Cueva de Nerja.

MORALES, A. y MARTÍN, J. M. (1995): «Los mamíferos de la Cueva de Nerja (análisis de las cuadrículas NM-80A, NM-80B y NT-82)», en M. Pellicer y A. Morales (eds.), *Fauna de la Cueva de Nerja I. Salas de la Mina y de la Torca, campañas 1980-82*: 57-159. Nerja: Patronato de la Cueva de Nerja.

MARTÍNEZ, R. M. y VERA-RODRÍGUEZ, J. C. (2017): *El enclave Neolítico al aire libre del castillo de Doña Mencía (Córdoba). Una mirada a los primeros agricultores y ganaderos de las campiñas del Guadalquivir* Medio (Onoba Monografías 1). Huelva: Universidad de Huelva.

RIQUELME, J. A. (2003): «II Fase del proyecto Aportaciones de los estudios arqueozoológicos al conocimiento de las relaciones hombre-fauna durante la prehistoria y la historia antigua en Andalucía», *Anuario Arqueológico de Andalucía* 2003(2): 322-327.

RIQUELME, J. A. (1998): *Contribución al estudio arqueofaunístico durante el Neolítico y la Edad del Cobre en las Cordilleras Béticas: el yacimiento arqueológico de Los Castillejos en Las Peñas de los Gitanos, Montefrío (Granada)*. Tesis doctoral, Universidad de Granada. http://digibug.ugr.es/handle/10481/14507.

RIQUELME, J. A., LIZCANO, R., PÉREZ, C., SÁNCHEZ, R. y CÁMARA, J. A. (2012): «Una introducción al análisis de los restos faunísticos de la zona arqueológica del polideportivo de Martos», *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de Granada* 22: 199-230.

ROWLEY-CONWY, P. (1995): «Wild or domestic? On the evidence for the earliest domestic cattle and pigs in South Scandinavia and Iberia», *International Journal of Osteoarchaeology* 5: 111-126. DOI: https://doi.org/10.1002/oa.1390050203

ROWLEY-CONWY, P., ALBARELLA, U. y DOBNEY, K. (2012): «Distinguishing wild boar from domestic pigs in Prehistory: a review of approaches and recent results», *Journal of World Prehistory* 25: 1-44. DOI: https://doi.org/10.1007/s10963-012-9055-0

SAÑA, M. (2013): «Domestication of animals in the Iberian Peninsula», en S. Colledge, J. Conolly, K. Dobney, K. Manning y S. Shennan (eds.), *The origins and spread of domestic animals in southwest Asia and Europe*: 195-220. Londres: Publications of the Institute of Archaeology.

SAÑA, M. (2011): «La gestió dels recursos animals», en À. Bosch, J. Chinchilla y J. Tarrús (eds.), *El poblat lacustre del neolític antic de la Draga. Excavacions 2000-2005*: 177-212. Gerona: Centre d'Arqueologia Subaquàtica de Catalunya.

TAYLOR, R. y GARCÍA RIVERO, D. (2020): «Evidencias sobre el posible contexto del horizonte impresso en la cueva de la Dehesilla: caracterización cerámica y definición respecto al Neolítico antiguo andaluz tradicional», en S. Pardo-Gordó, A. Gómez-Bach, M. Molist Montaña y J. Bernabeu Aubán (eds.), *Contextualizando la cerámica impressa: Horizontes culturales en la península ibérica*: 159-172. Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona.

WHITTLE, A. (2012): «El Neolítico en Europa: cuestión de escala y tiempo», en M. Rojo, R. Garrido Pena y I. García (eds.), *El Neolítico en la Península Ibérica y su contexto europeo*: 13-26. Madrid: Cátedra.

VALENTE, M. J. (2016): «Zooarqueología do Neolítico do Sul de Portugal: passado, presente e futuros», en M. Diniz, C. Neves y A. Martins (coords.), *O Neolítico Em Portugal Antes Do Horizonte 2020: Perspectivas Em Debate*: 87-108. Lisboa: Monografías AAP.

VALENTE, M. J. y CARVALHO A. F. (2014). «Zooarchaeology in the Neolithic and Chalcolithic of Southern Portugal», *Environmental Archaeology* 19: 226-240. DOI: https://doi.org/10.1179/1749631414Y.0000000022

ZEDER, M. A. (2008): «Domestication and early agriculture in the Mediterranean Basin: Origins, diffusion, and impact», *Proceedings of the National Academy of Science* 105 (33): 11597-11604. DOI: https://doi.org/10.1073/pnas.0801317105

ZEDER, M. A. y LAPHAM, H. A. (2010): «Assessing the reliability of criteria used to identify postcranial bones in sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*», *Journal of Archaeological Sciences* 37: 2887-2905. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jas.2010.06.032

ZEDER, M. A. y PILAAR, S. E. (2010): «Assessing the reliability of criteria used to identify mandibles and mandibular teeth in sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*», *Journal of Archaeological Sciences* 37: 225-242. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jas.2009.10.002

ZILHÃO, J. (2000): «From the Mesolithic to the Neolithic in the Iberian Peninsula», en T. D. Price (ed.), *Europe's first farmers*: 144-182. Cambridge: Cambridge University Press.

Modelos tafonómicos neolíticos: historia de dos enclaves

Neolithic taphonomic models: a history of two enclaves

Eloísa Bernáldez Sánchez y Esteban García-Viñas

Junta de Andalucía

Resumen: Los depósitos de materia orgánica procedentes de los yacimientos arqueológicos, no solo son un registro de la alimentación de nuestros antepasados, es un medio para cuantificar la humanidad de nuestra especie comprobando las diferencias en la dinámica de conservación de los basureros óseos producidos por distintas especies. En primer lugar, se ha modelizado el estado de conservación de depósitos óseos formados en la superficie de ecosistemas actuales, en este caso se realizó un estudio bioestratinómico de los cadáveres de mamíferos de la Reserva Biológica de Doñana (Huelva, sur de la península ibérica). En segundo lugar, los resultados de este modelo tanatonómico de Doñana se han inferido en el análisis tafonómico de tres asociaciones de fósiles que han tenido a las hienas como agente productor principal, datados entre 1.2 y 1.4 Ma en Orce (Granada, sur de la península ibérica). Y finalmente hemos analizado, bajo la misma metodología, las pautas de conservación de depósitos óseos procedentes de dos yacimientos arqueológicos producidos por los humanos durante el Neolítico, la Cueva Chica de Santiago en Cazalla de la Sierra y la Calle Alcazaba de Lebrija, ambos situados en la provincia de Sevilla.

El análisis estadístico de la acumulación de huesos e individuos y del estado de conservación esquelética de los ejemplares frente a la masa corporal de cada especie conservada en los depósitos antiguos y actuales producidos por jabalíes, hienas y humanos describe un modelo de conservación definido por dos pautas.
Palabras clave: Modelo tafonómico, Neolítico, Cueva Chica de Santiago, Península ibérica.

Abstract: the deposits of organic material from archaeological sites are not only a record of the diet of our ancestors, it is a means to quantify the humanity of our species and for this we check the differences in the dynamics of conservation of the bone dumps produced by different species. In the first place, the state of conservation of bone deposits formed on the surface of current ecosystems has been modelled, in this case a biostratinomic study of the corpses of mammals of the Doñana Biological Reserve (Huelva, South of the Iberian Peninsula). Secondly, the results of this thanatonomic model of Doñana have been inferred in the taphonomic analysis of the set of three fossil associations that have had hyenas as the main producing agent, dated between 1.2 and 1.4 m.a. in Orce (Granada, South of the Iberian Peninsula). And finally we have analysed, under the same methodology, the patterns for the conservation of bone deposits from two archaeological sites in the South of the Iberian Peninsula produced by humans during the Neolithic, the Cueva Chica de Santiago in Cazalla de la Sierra and Calle Alcazaba de Lebrija, both located in the province of Seville.

Statistical analysis of the accumulation of bones and individuals and of the skeletal conservation status of individuals versus the mean body mass of each species from ancient and current deposits produced by wild boars, hyenas and humans describes a conservation model defined by two patterns.
Keywords: Taphonomic model, Neolithic, Chica Cave of Santiago, Iberian Peninsula.

1. INTRODUCCIÓN

Si bien Bertrand Russell escribió en una de sus obras (2016) que aún no había encontrado nada que pueda medir la diferencia entre animales y humanos, Soler (2009) expone que las diferencias entre humanos y animales se van acortando a medida que avanza la ciencia del estudio del comportamiento. Este avance es más lento en las ciencias del pasado, observar las posibles diferencias en el comportamiento trófico de distintas especies actuales y del pasado requiere el análisis de miles de datos y de numerosas excavaciones que conlleva mucho tiempo y medios. Además, en los depósitos arqueológicos orgánicos tenemos ciertos problemas como el que comenta Aguirre (2010), entre otros autores, sobre la necesidad de identificar al agente productor, al menos, para diferenciar la aportación de los humanos de la de otras especies que por temporadas comparten el mismo emplazamiento como es el caso de las cuevas (Cruz-Uribe 1991; Lyman 1994; Brugal y Fosse 2004; Yravedra 2006; Rosell y Blasco 2009; Domínguez-Solera y Domínguez-Rodrigo 2009; Domínguez-Rodrigo y Musiba 2010; Estévez y Mameli 2010; Pasda 2012; Camarós *et al.* 2013).

Cada estudio faunístico de los yacimientos arqueológicos del Holoceno es, en su mayoría, un análisis de la basura que hemos dejado sepultada en ese nuevo nivel geológico que hemos creado, el Antropoceno (Crutzen y Stoermer 2000), con el que pretendemos modelizar el comportamiento trófico-basurero de los humanos desde el modelo obtenido para otras especies basureras (Berhensmeyer y Boaz 1980; Bernáldez 2002; Pasda 2012; Kuhn *et al.* 2008; Western y Behrensmeyer 2009; Behrensmeyer y Miller 2012), dando finalmente una medida cuantitativa de esa diferencia que Russell no encontraba y que arqueólogos y paleontólogos demandan y estudian.

En este artículo se expone la diferencia encontrada entre los depósitos óseos de mamíferos con más de un kg de masa corporal (Bernáldez 2002, 2011; Bernáldez *et al*. 2017) producidos por la actividad carnívora carroñera, a los que denominaremos depósitos «naturales», y aquellos otros producidos por los humanos durante el período neolítico del sur de la península ibérica –PI–, que denominaremos depósitos «antrópicos», con el objetivo de conocer algo más de esta parte de nuestras costumbres tróficas que es la producción de basureros y a través de estos llegar al objetivo de todo estudio arqueozoológico: la interpretación del aprovechamiento de los recursos faunísticos por parte de los antiguos pobladores de un espacio y de una cultura determinados.

Este objetivo general requiere presentar el modelo tanatómico de los cadáveres expuestos en la superficie de la Reserva Biológica de Doñana (RBD), debida principalmente a la actividad carroñera de los jabalíes (Bernáldez 2002, 2009), y el modelo tafonómico de tres yacimientos del Pleistoceno Inferior (1.2-1.4 Ma) ubicados en Orce (Granada, S de la PI; Bernáldez 2011) en los que según Arribas y Palmqvist (1998), Palmqvist y Arribas (2001), Espigares (2010), Palmqvist *et al*. (2011), Martínez-Navarro *et al.* (2018); Palmqvist y Espigares (2017) la hiena *Pachycrocuta brevirrostri* fue el principal agente carroñero. Ambos modelos, el tanatonómico de la RBD y el tafonómico de Orce, serán contrastados con el que presenten los niveles neolíticos de la Cueva Chica de Santiago de Cazalla de la Sierra (Acosta 1983; 1986; 1995) y la Calle Alcazaba de Lebrija (Caro *et al*. 1986), ambos situados en la provincia de Sevilla.

Para caracterizar cada modelo se analizan las relaciones estadísticas entre las variables de acumulación de huesos e individuos, el estado de conservación de los esqueletos de cada especie y la masa corporal de los individuos conservados, de esta manera se han elaborado el modelo tanatonómico natural (cadáveres en superficie) de la RBD, el modelo tafonómico natural de Orce (restos enterrados) y el modelo tafonómico antrópico de los dos yacimientos arqueológicos.

Aunque el objetivo de este estudio es contrastar las costumbres basureras de los dos enclaves arqueológicos, es el análisis bioestratinómico y tafonómico de los distintos agentes productores lo que ha generado una metodología y unos criterios tafonómicos que nos permiten interpretar con mayores garantías la paleoecología y la paleoconomía de los depósitos arqueológicos.

En los últimos años el laboratorio de paleobiología del IAPH ha aplicado este análisis tafonómico del depósito, antes de interpretar o comparar los resultados arquezoológicos, en 110 paleobasureros arqueológicos, teniendo siempre en cuenta que esta interpretación depende de un rompecabezas de puntos como son los yacimientos arqueológicos que experimentan, en muchas ocasiones, acontecimientos muy distintos en la formación y en la extracción del material.

2. ÁREA DE ESTUDIO

En este estudio consideramos dos importantes yacimientos neolíticos datados desde el VI milenio hasta el IV milenio a. C., un solar situado en el Cerro del Castillo de la calle Alcazaba de Lebrija (Caro *et al*. 1986; Caro 1991; Bernáldez y Bernáldez 2000; Escacena 2011) y la Cueva Chica de Santiago en Cazalla de la Sierra (Acosta 1986; Bernáldez 2009; Escacena y Cruz-Auñón 2018), ambos en la provincia de Sevilla (suroeste de la península ibérica, fig. 1).

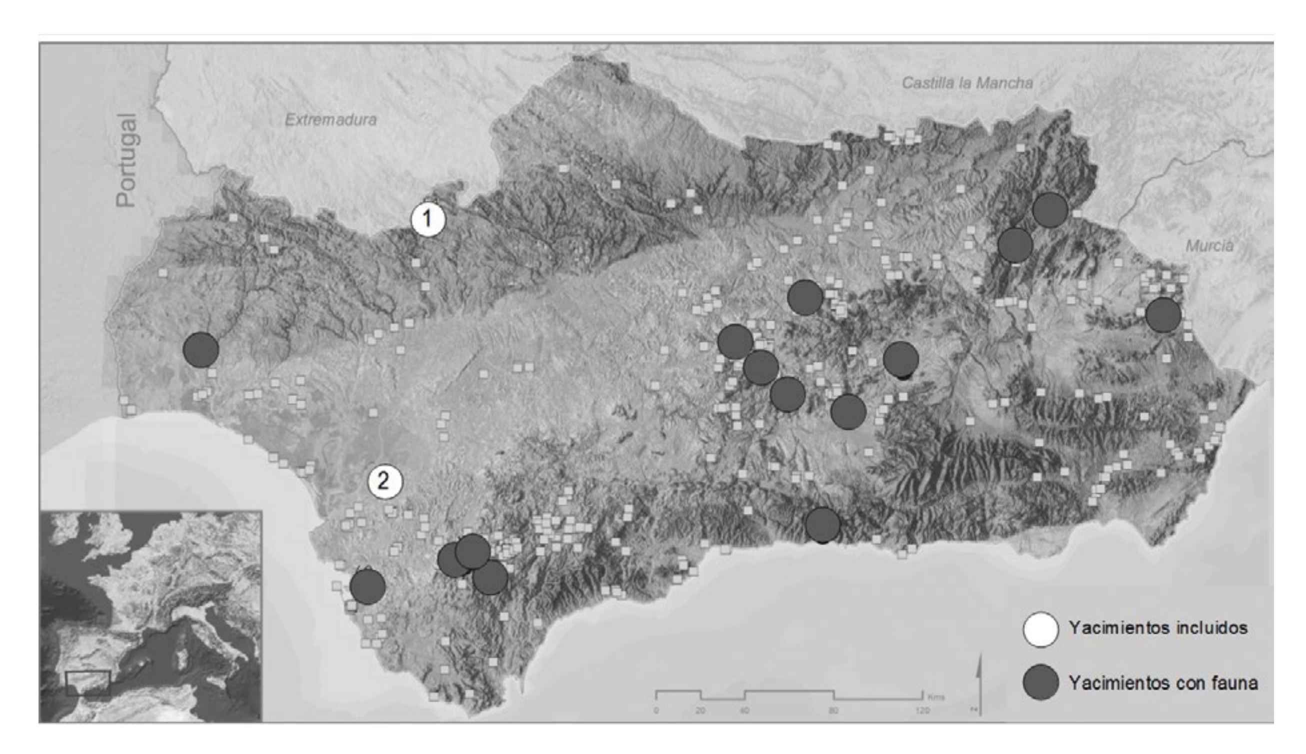


Figura 1. Mapa de situación de los dos yacimientos arqueológicos analizados entre otros yacimientos neolíticos de Andalucía que serán próximamente estudiados. 1: Cueva Chica de Santiago en Cazalla de la Sierra y 2: calle Alcazaba de Lebrija, ambos en la provincia de Sevilla (suroeste de la península ibérica)

La gran diferencia entre estos dos yacimientos desde el punto de vista geográfico es que los enclaves están en ecosistemas muy distintos. Mientras que el yacimiento de Lebrija es un promontorio al borde de las marismas y representa a la cultura neolítica en espacios abiertos, la cueva está situada en Sierra Morena y es un ejemplo del Neolítico de cuevas. Dos enclaves geográficos distintos que pueden llevarnos, en principio, a una diferencia en la composición faunística del ecosistema y a unas condiciones de conservación de los registros también diferentes debido a la composición química del sustrato.

3. MATERIAL Y METODOLOGÍA

En el caso de la Cueva Chica de Santiago (fig. 2) los arqueólogos responsables de la excavación en 1980 dividieron el Neolítico en tres niveles (Neolítico Antiguo, Medio y Reciente) asignando a cada uno de ellos un momento cultural más o menos evolucionado (Acosta 1986) y en el caso de la calle Alcazaba de Lebrija los autores diferenciaron los niveles Ia y Ib en función de la presencia o ausencia de cerámica (Caro *et al.* 1986). Una revisión actualizada ha llevado a considerar, en ambos asentamientos, un único nivel neolítico (Escacena 2014).

La dinámica de conservación de cada uno de estos depósitos depende de los resultados estadísticos de la aplicación del test de correlación de Spearman, mediante el programa SPSS 22.0, entre las variables de acumulación de restos óseos e individuos y el estado de conservación esquelética de cada especie frente a la masa corporal –MC– expresada en kg de los adultos de cada especie que actualmente habita en la península ibérica.

Cada especie determinada está representada por el número de huesos –NH– y el número mínimo de individuos estimados –NMI–, mientras que el estado de conservación esquelética media de los individuos de cada especie –ICE/SCI– (Bernáldez 2009, 2011; Bernáldez *et al.* 2017) se mide por el porcentaje medio de huesos del esqueleto conservado en el volumen excavado. Esta variable se obtiene mediante el cociente entre el total de huesos determinados para cada especie –NH x NMI– y el total de huesos esperados de sus esqueletos completos –NE x NMI–. Este total de huesos esperados está en función del número de elementos óseos que compone el esqueleto de cada especie –NE– y el número mínimo de individuos –NMI– (la doble sigla ICE/SCI responde a las iniciales en español e inglés que aparecen en nuestras publicaciones).

En este estudio se demuestra que la formación de futuras tafocenosis depende de la intensidad de la actividad carnívora carroñera del ecosistema y esta de algunas de las características biológicas de los cadáveres como es la masa corporal, el tamaño de la población,



Figura 2. Fachada de la Cueva Chica de Santiago situada en la Sierra Norte de Sevilla. Autor: Dr. J. A. Caro

la etología de la especie, la tasa estacional de mortandad y las epidemias. Las pautas observadas en la RBD mostraron que hay dos factores que favorecen una mejor conservación del cadáver en superficie, adquiriendo el cadáver una mayor potencialidad fósil o probabilidad de formar parte de una tafocenosis (Bernáldez 2002), y estos factores son una mayor masa corporal y un mayor tamaño poblacional respecto al resto de las especies. Esto es así siempre que en el ecosistema existan carroñeros como las hienas o los jabalíes que tengan la capacidad de triturar huesos, cuando estas especies están ausentes la dinámica de destrucción del esqueleto depende de otros factores (Cáceres *et al.* 2009).

Esa dinámica de la RBD se ratificó en el estudio tafonómico de los fósiles pleistocenos de Orce (Bernáldez 2011; Bernáldez *et al*. 2017) con más de un millón de años teniendo como principal carroñero de huesos a las hienas.

En ambos casos, Doñana y Orce, se llegó a la conclusión de que las tanatocenosis (cadáveres en superficie) y tafocenosis (fósiles enterrados) naturales de mamíferos terrestres con más de un kg de masa corporal no representan a las comunidades desde las que se originaron, solo las especies con más de 50 kg están todas representadas, aunque no en cuanto al tamaño de la población. También observamos que dicha representación faunística, en cuanto al número de especies y ejemplares, dependía de la superficie muestreada y del volumen excavado (Bernáldez 2009).

La metodología expuesta cuantifica el estado de conservación de un conjunto óseo e identifica la actividad trófica del agente productor por la conservación esquelética del ejemplar, en este estudio además se cuantifica el estado de conservación de los huesos como indicador de la intensidad de la actividad recicladora de los pobladores a través del índice de fragmentación IF=Log NRT/NH (Bernáldez y Bernáldez 2000), que expresa el número de huesos que se conservan más o menos completos –NH– en referencia al total de fragmentos –NRT–, y la masa media –MM– de los fragmentos estimada del cociente entre la masa total de los mismos –MRT– y el total de fragmentos –NRT–. De este modo medimos la fragmentación de los huesos y la intensidad de esa fragmentación.

Dentro de estos huesos fragmentados se han considerado dos tipos de restos indeterminados, un primer tipo compuesto por esquirlas a las que no podemos asignar ni la especie ni la parte anatómica y un segundo tipo en el que los huesos no son identificables a nivel de especie, pero sí a nivel anatómico y de grupo zoológico al que le asignaremos una clase dependiendo de la masa corporal. Bernáldez (2009, 2011; Bernáldez *et al*. 2017) discrimina los cadáveres de mamíferos terrestres en cuatro clases dependiendo de los distintos grados de conservación del esqueleto al cabo de dos años de exposición en la superficie del ecosistema: clase I compuesta por las especies con más de 200 kg, clase II con especies entre 200 kg y 18 kg, clase III con menos de 18 kg y más de un kg y clase IV con especies que pesan menos de un kg.

Para este estudio tafonómico de los niveles neolíticos de ambos yacimientos, con referencia al modelo

tanatonómico de la RBD y al tafonómico del Pleistoceno de Orce, contamos con 1303 fragmentos óseos procedentes de la campaña de 1980 realizada en la Cueva Chica de Santiago que han pesado 4844 g y 1330 restos óseos con 2938 g de la campaña de 1986 de la calle Alcazaba de Lebrija. En ambos casos los restos proceden de especies de vertebrados con un amplio rango de masa corporal –MC– que oscila entre los 27 g de un topillo (*Microtus duodecimcostatus*) y los más de 400 kg de una vaca (*Bos taurus*). Sin embargo, la dinámica de conservación contará con los mamíferos terrestres que pesen más de un kg por ser el grupo mayoritario en los yacimientos paleontológicos y arqueológicos.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. La Cueva Chica de Santiago en Cazalla de la Sierra (Sevilla)

4.1.1. Modelo tafonómico del registro paleobiológico neolítico

El registro óseo que analizamos procede de la excavación de 10.41 m^3 del nivel neolítico de la Cueva Chica de Santiago. En total se contabilizaron 1303 fragmentos óseos que pesaron 4844 g, al menos, de 116 individuos de 24 especies. En la tabla 1 se recogen estos datos para cada especie determinada, además de las masas corporales. Hemos contabilizado 206 fragmentos indeterminados con 427 g que representan el 15.81 % y el 8.82 %, respectivamente, de los totales, por lo que más del 80 % de los restos y más del 90 % de la masa ósea son identificables a nivel de especie o de grupo zoológico. Ese grupo, del que se han eliminado 11 huesos de humanos con 40 g, suele estar mayoritariamente compuesto por ungulados de las clases I y II.

Las pautas se analizan para dos grupos de mamíferos terrestres: el grupo 1 compuesto por los mamíferos con más de un kg y el grupo 2 de las especies cuya masa corporal es superior a los 18 kg. El primer grupo contiene 1012 elementos óseos (77.67 %) que pesan 4309.5 g (89 %) procedentes de un mínimo de 97 individuos (83.62 %) y de 15 especies (62.5 %). La composición faunística del grupo 1 es de siete especies de ungulados, cuyas masas corporales son superiores a 18 kg, representadas por 762 restos (75.3 %) que pesan 3982 g (93.14 %) de un mínimo de 49 ejemplares (43.3 %) de *Bos taurus* –Bt–, *Equus* sp. –E.sp– *Cervus elaphus* –Ce–, *Sus scrofa* –Ss– *Ovis aries* –Oa–, *Capra hircus* –Cp– y *Capreolus capreolus* –Cc–; dos especies de carnívoros, también con más de 18 kg, que aportan cinco restos con 12 g de cuatro ejemplares estimados del género *Crocuta* y género *Canis*; 9 huesos con 12 g de cuatro carnívoros con menos de 18 kg, *Lynx pardina* –Lp–, *Meles meles* –Mm–, *Vulpes vulpes* –Vv– y *Felis silvestris* –Fs–; y dos especies de lagomorfos, con menos de 3 kg, *Lepus granatensis* –Lg– y *Oryctolagus cuniculus* –Oc– que conservan 231 elementos óseos con 278.5 g de 36 individuos, 34 de ellos son conejos, la especie mejor representada en el conjunto con un 35 % de los ejemplares del depósito y un 22.23 % de los huesos (tab. 1).

El segundo grupo de especies con más de 18 kg comprende a las siete especies de ungulados y a estos dos carnívoros mencionados, la hiena y el lobo, con masas corporales superiores a los 35 kg y mínimamente representados por cinco huesos con 12 g y cuatro individuos. A diferencia del grupo 1, donde predomina una única especie, en este grupo 2 las especies dominantes son las de los ungulados con el 99 % de los restos óseos y de la masa, el 92.4 % de los ejemplares y el 77.77 % de las especies.

La relación estadística entre la acumulación y conservación esquelética del primer grupo de mamíferos frente al factor de conservación masa corporal nos indica que los animales con mayor masa corporal presentan una menor acumulación de individuos de manera significativa (Rho = −0.294; sig. = 0.047; N=46) y que las especies que están representadas por un mayor número de huesos muestran un mayor número de individuos (Rho=0.888; sig.<0.00001; N=46) con esqueletos mejor conservados (Rho = 0.900; sig. < 0.00001; N=46). De estas dos pautas, la primera es inversa a la mostrada por los depósitos «naturales» donde las especies de mayor masa corporal muestran una mayor acumulación de huesos e individuos (NH, NMI) y un mejor estado de conservación esquelética (SCI).

Si observamos las pautas de conservación del grupo 2, sin los numerosos conejos y con especies con masa superior a los 18 kg, tenemos que la dinámica del grupo 1 se repite y se refuerza observando que son las especies más pesadas las que presentan una menor acumulación de individuos (Rho = −0.507; sig. = 0.004; N=30) y además de huesos (Rho = −0.371; sig. = 0.047; N=30); y que las especies con mayor acumulación de huesos están representadas por un mayor número de ejemplares (Rho = 0.875; sig. <0.00001; N=30) que, además, conservan un mayor porcentaje de huesos del esqueleto (Rho = 0.910; sig. <0.00001; N=30). Está claro que el depósito antrópico difiere del «natural» en cuanto a la acumulación de los ejemplares y de huesos de menor masa corporal, en el caso del primer grupo la única especie que determina el modelo es la de los conejos, mientras que en el segundo grupo son los ungulados los que determinan esta pauta.

Esto nos lleva, en primer lugar, a confirmar que los paleobasureros orgánicos neolíticos de esta cueva no

Tabla 1. Variables de acumulación de huesos (NH), masa de los mismos (M) en g e individuos (NMI) de las especies determinadas en la muestra del nivel neolítico de la Cueva Chica de Santiago (Cazalla de la Sierra, Sevilla) de la campaña de 1980. Las variables de conservación consideradas son el índice de conservación esquelética (ICE/SCI) en %, el índice de fragmentación de los huesos (IF) y la masa media de los fragmentos óseos en g (MM). La relación de estas variables marcan las pautas de conservación considerando la masa corporal media (MC) en kg de los adultos de cada especie determinada

Especies	NH	M	NMI	MM	ICE/SCI	MC
Bos taurus	19	425.5	6	22.39	1.54	400
Equus sp.	2	78	1	39.00	1.01	350
Cervus elaphus	88	1259	10	14.31	4.29	100
Humanos	11	40	5	3.64	1.09	70
Sus scrofa	70	371.5	14	5.31	1.86	54
Ovis aries	21		6			35
Capra sp.	2	873	1	4.12	6.08	35
Caprinos	189		10			35
Capreolus capreolus	1	14	1	14.00	0.49	18
Crocuta sp.	1	3	1	3.00	0.35	50
Clase I	8	137	17.13			
Clase II	362	824	2.28			
Canis sp.	4	9	3	2.25	0.47	35
Vulpes vulpes	3	3	1	1.00	1.05	5
Meles meles	2	3	2	1.50	0.35	9
Lynx pardinus	2	7	2	3.50	0.35	12
Felis silvestris	2	3	1	1.50	0.70	3
Carnívoros	3	6	2	2.00	0.52	
Lepus granatensis	8	15	2	1.88	1.42	3
Oryctolagus cuniculus	225	278.5	34	1.24	2.36	1
Erinaceus europaeus	1	1	1	1.00		
Microtus duodecimcostatus	1	1	1	0.50		
Buteo buteo	1	1	1	1.00		
Milvus migrans	1	1	1	1.00		
Alectoris rufa	1	1	1	1.00		
Turdus merula	1	1	1	1.00		
Corvus monedula	1	1	1	1.00		
Aves	3	3	2	1.00		
Mauremys leprosa	44	49.5	5	1.13		
Microvertebrados	20	8.5		0.43		
Indeterminados	206	427		2.07		
Total	1303	4844	116	3.72		

son sistemas caóticos y, en segundo lugar, que el agente productor de este depósito está descrito por una nueva pauta que no hallamos en los ecosistemas actuales y antiguos naturales. Esta pauta inversa a la que presenta el modelo natural, ya sea tanatonómico o tafonómico, que favorece a las especies menos pesadas, está identificando a un agente mitad «animal» y mitad «especie basurera diferente» en cuanto a un comportamiento más carnívoro y menos carroñero que otros agentes productores de basura ósea como las hienas o los jabalíes.

A pesar de que la especie predominante (con más del 70 % de los individuos) en el total del conjunto sea el conejo, con el 35 % del total, no tenemos criterios tafonómicos, como son los cortes de carnicería, para considerar estos restos del depósito como parte del consumo humano y aún más cuando es una especie de madriguera que interfiere en depósitos más antiguos.

La importancia de los ungulados como el único grupo fiable para la interpretación económica y ecológica de un depósito la inferimos de lo observado en Doñana. En este espacio en 1992 se habían determinado 32 especies de mamíferos vivos, de ellas seis son ungulados con más de 50 kg, mientras que las otras 26 no superan los 18 kg de masa corporal. En los numerosos muestreos realizados en la RBD durante dos años hallamos cadáveres de las seis especies de ungulados, mientras que de las 26 especies de mamíferos restantes solo encontramos tres: cuatro conejos de unos 15 000 vivos, y en la boca de una madriguera que había sido limpiada para ser de nuevo ocupada, cinco zorros de más de 100 y un meloncillo de unos 152 meloncillos vivos (Bernáldez 2009). Es evidente que la comunidad de mamíferos con menos de 50 kg de Doñana está muy sesgada en los depósitos de cadáveres si consideramos que casi el 90 % de las especies no están representadas en las asociaciones de cadáveres, pero aún es mucho mayor la pérdida de información biológica si consideramos que no están representados los cadáveres que producirían estas poblaciones, más del 99 % de los individuos. Esto mismo ocurre entre los ungulados con la salvedad de que sí están todas las especies presentes en la tanatocenosis, aunque hay una pérdida en el número de cadáveres favorecida por una menor masa corporal del individuo.

Aunque no conocemos el número real de animales sacrificados en el pasado ni el tamaño de las poblaciones, desde los que reconstruir los recursos animales del medio y las preferencias de los humanos en el consumo, nos hacemos una idea a partir de los resultados bioestratinómicos de Doñana de la cantidad de información biológica que no llega a formar parte de las tanatocenosis y de la tafocenosis (García-Viñas y Bernáldez 2018). Solo el grupo de los ungulados nos ofrece ciertas garantías en la reconstrucción de ese medio y de la etología trófica del agente productor al encontrar todas las especies de ungulados presente en la tanatocenosis de la RBD. Esto lo viene a corroborar el hecho de que en la mayoría de los yacimientos arqueológicos son los restos óseos de ungulados los que componen mayoritariamente el depósito.

Por ello cualquier interpretación de los contenidos óseos de los yacimientos se basa en la dinámica de conservación de los ungulados, en este caso de la cueva. Esto además concuerda relativamente con lo esperado en una comunidad y es que las especies con más de 50 kg estén todas presentes y en mayor abundancia las de menor masa corporal como demuestra el hecho de que los ungulados con masa entre los 50 kg y 200 kg (clase II) sean los más abundantes en el conjunto de la cueva aportando el 72.43 % de los restos, el 77.54 % de la masa y el 43.3 % de los ejemplares del total del grupo de mamíferos terrestres con más de un kg de masa corporal, 733 restos con 3341 g de un mínimo de 42 individuos. Las especies que componen este grupo son todos de la clase II: ciervos, suidos, ovejas y cabras.

4.1.2. Conservación de los individuos y huesos

Si bien en los ecosistemas «naturales» se acumulan más cadáveres de los más pesados con esqueletos mejor conservados en cuanto al número de huesos, en este depósito de origen antrópico son las especies de ungulados menos pesadas las que están mejor representadas en número. Y esta dinámica es significativa a pesar de la gran pérdida de información, en cuanto al porcentaje de huesos del esqueleto conservado ICE/SCI, que registra todas las especies.

En general, el ICE/SCI registrado no supera el 6 % del total de huesos del esqueleto de los mamíferos, estando la mayoría de las especies representadas por menos de un 2 % de los huesos de sus esqueletos (ver SCI en tab. 1) a pesar del rango de masa corporal que oscila entre el kg de los conejos y los más de 400 kg de las vacas. Ese porcentaje tan bajo de huesos presenta una fragmentación media de 0.19 para el grupo de los que pesan más de un kg, mientras que las especies más pesadas, de las que esperamos mejor estado de conservación, registran una mayor fragmentación, en la tabla 1 se observa que los ungulados presentan un IF de 0.39. Este estado es más evidente cuando lo medimos por la masa media de los fragmentos MM, 3.72 g por fragmento, un valor muy bajo si consideramos lo que pesan los huesos de una vaca o de un ciervo. Como ejemplo observemos la masa media de los fragmentos óseos de los ciervos que es de 14.3 g cuando un fémur pesa más de 350 g (fig. 3), mientras que la masa media de los restos de conejos es de 1.24 g, lo mismo que pesa un

fémur completo, y entre ambas especies hay 100 kg de diferencia (fig. 3 y fig.4). Esta masa media de los fragmentos de ciervos se repite en las otras especies de ungulados, disminuyendo con relación a la masa corporal de cada especie (MM en tab. 1).

Estos datos nos permiten medir un estado de fragmentación de los huesos de ungulados en los que algunos de ellos observamos cortes de carnicería (fig. 5), con una superficie bien conservada que indica que estos huesos no han estado expuesto al pisoteo, a los cambios de temperaturas o al transporte del agua (Behrensmeyer 1978), sino que son restos de la actividad trófica de los humanos dentro de la cueva.

4.2. La calle Alcazaba de Lebrija

4.2.1. Modelo tafonómico del registro paleobiológico neolítico

Este yacimiento fue excavado en 1986 por el equipo del Dr. J. A. Caro (Caro *et al.* 1986) en el que se distinguieron dos niveles que en la última revisión se ha considerado como único nivel cultural. El material paleobiológico correspondiente al nivel neolítico de este yacimiento se extrajo de un volumen de tierra de 5.38 m³. En total se analizaron 1330 restos óseos con 2983 g procedentes de un mínimo de 14 individuos de ocho especies. Una de ellas es un seláceo (tiburón) que excluimos del modelo de conservación del depósito puesto que este estudio considera la dinámica de conservación de esqueletos de mamíferos terrestres.

A pesar de que en el registro de la calle Alcazaba de Lebrija hay un número similar de elementos óseos al de la cueva, la frecuencia de determinación es inversa, ya que el 80 % de los restos y el 53.44 % de la masa total en Lebrija pertenecen a fragmentos indeterminados, tanto específica como anatómicamente, estos han sido 1062 fragmentos con 1594 g. Estos restos indeterminados son fragmentos de extremidades, en su mayoría, de ungulados clase II que presentan una masa media de 2.24 g por fragmento (tab. 2).

Como en el yacimiento anterior la dinámica de conservación del depósito se analiza con los elementos determinados específica y anatómicamente, en ese caso tenemos una representación muy inferior a la cueva. El grupo 1 de mamíferos con más de 1 kg de masa corporal es de 266 restos (20 %) que pesan 1488 g (50 %) de los que se han estimado 13 individuos (90 %) de siete especies (87.5 %). Las pautas significativas del análisis estadístico de la acumulación y del estado de conservación esquelética de cada especie en función de la masa corporal indican que las especies de mayor masa corporal y mayor abundancia de restos son las que mayor porcentaje de huesos del esqueleto conservan (Rho=0.650, sig.=0.042, N=10; Rho=0.906, sig.<0.0001, N=10). Si observamos el número de individuos por especies (NMI en la tab. 2) tanto las vacas, con 400 kg, como los conejos, con un kg, están representados por un mínimo de individuos que oscila entre uno y tres. Esta tendencia es aún menos significativa cuando analizamos el grupo 2 compuesto por los ungulados que suponen el 92.5 % de los restos, el 99.2 % de la masa, el 69.2 % de los individuos y el 71.4 % de las especies del conjunto. Considerando que hasta los indeterminados son esquirlas de extremidades de ungulados, el porcentaje de restos se eleva al 98 % del total de restos y al 70 % de los individuos conservados en el nivel neolítico del yacimiento. De modo que tenemos un modelo dominado por los ungulados, pero muy escasamente representados por el tamaño poblacional.

En cuanto a la dinámica mostrada tenemos que el factor masa corporal no muestra relaciones significativas, mientras que el segundo factor determinado por la acumulación de restos óseos de cada especie está relacionado significativamente con el estado de conservación esquelética, al igual que en el grupo 1 (Rho=0.929, sig=0.003, N=7). Hacemos una observación en cuanto al primer factor de conservación, la masa corporal, a pesar de que no se observen diferencias significativas en la acumulación de restos e individuos y el estado de conservación esquelética frente a la masa corporal, observamos una cierta tendencia próxima a ser significativa que mostraría que los animales más pesados están representados por una menor acumulación de huesos (Rho = −0.055, sig=0.907, N=7), una tendencia que permitiría interpretar, a discreción, económicamente el depósito.

4.2.2. Conservación de los individuos y huesos

El estado de conservación esquelética de los individuos determinado por el ICE/SCI va desde 2.21 % de los conejos al 6.46 % de los caprinos, hay una cierta uniformidad entre los ICE/SCI de los ungulados que están sobre el 6 % de los huesos del esqueleto, lo que explica que no estén relacionadas significativamente las variables, cuyo estado de fragmentación es de 0.98 para el grupo 1 y de 1.04 para el grupo 2. Esto nos indica que este depósito contiene huesos muy fragmentados, cuya masa media de los fragmentos van de los 11.20 g de las vacas al 0.58 de los conejos, con una media de 2.24 g por resto en el conjunto.

En resumen, el depósito paleoorgánico de la calle Alcazaba de Lebrija presenta un número bajo de especies de mamíferos con más de 1 kg de masa corporal con una mínima presencia de un mesocarnívoro que no



Figura 3. Hueso de la izquierda: tibia de ciervo (*Cervus elaphus*) actual de la Sierra Norte de Sevilla. Derecha: tibia de ciervo de la Cueva Chica de Santiago con corte de carnicería, a pesar de ser un fragmento proximal del hueso es fácilmente determinable debido a que no hay una intensa fragmentación como ocurre en el yacimiento de la Calle Alcazaba de Lebrija. Autor: Laboratorio de Paleobiología del IAPH



Figura 4. Hueso de la izquierda: fémur de conejo (*Oryctolagus cuniculus*). Derecha: fémur de conejo de la Cueva Chica de Santiago. La mayoría de los huesos hallados de conejos están completos, mientras que de los ungulados están fragmentados. Autor: Laboratorio de Paleobiología del IAPH



Figura 5. Huesos de ungulados (ciervos y caprinos) hallados en el nivel neolítico de la Cueva Chica de Santiago. El estado de conservación en el que se encuentran se debe a un enterramiento inmediato o a que no han estado expuestos a los agentes bióticos y abióticos del medio. La mayoría de estos huesos presentan cortes de carnicería. Autor: Laboratorio de Paleobiología del IAPH

Tabla 2. Asociación faunística del nivel neolítico del yacimiento arqueológico de la Calle Alcazaba de Lebrija (Sevilla). Cada especie o grupo están descritas por las variables de acumulación de huesos y fragmentos óseos (NH) e individuos (NMI), masa de los mismos (M) en g y las variables de conservación esquelética (ICE/SCI) en %, de fragmentación (IF) y de masa media de los fragmentos (MM) en g por resto óseo. MC es la masa corporal media de cada especie

Especies	NH	M	NMI	MM	ICE/SCI	MC
Bos taurus	25	280	2	11.20	6.10	400
Cervus elaphus	25	66	2	2.64	6.10	100
Sus sp.	16	33	1	2.04	5.95	54
Ovis aries	4		1			35
Capra sp.	1	267	1	5.04	6.46	35
Caprinos	48		2			
Clase I	29	218		7.53		
Clase II	98	512		5.22		
Carnívoros	1	1.00	1	1.00	0.36	8
Oryctolagus cuniculus	19	11	3	0.58	2.21	1
Seláceos	2	1	1	0.35		
Indeterminados	1062	1594	0	1.50		
Total	1330	2983	14	2.24		

hemos determinado y un grupo de más de 18 kg aportado solo por los ungulados. Los huesos del depósito presentan una alta fragmentación entre los ungulados en los que se observan cortes de carnicería y ninguna huella superficial de exposición al medio (fig. 6).

4.3. Estudio comparativo de los dos enclaves

Los dos yacimientos arqueológicos analizados presentan un modelo de conservación de las especies de mamíferos con más de 1 kg de masa corporal. De la dinámica del nivel neolítico de la Cueva Chica de Santiago se deduce que las especies con mayor masa corporal presentan una menor acumulación de individuos significativa, sin embargo, en el de Lebrija hallamos que estas mismas especies solo presentan una mejor conservación esquelética similar entre ellas y no diferenciada como en la cueva. La interpretación de este resultado nos llevaría a considerar el comportamiento trófico basurero de los pobladores de la cueva distinto al de los carroñeros que producen depósitos de huesos, pero también entre ambos enclaves ya que Lebrija muestra tal pérdida de información biológica que le asemeja más al basurero producido por una actividad carroñera (recicladora) más intensiva que la mostrada por los depósitos naturales.

Otras causas para explicar esta diferencia entre ambos yacimientos serían que cada yacimiento está en enclaves con diferencias en la biodiversidad (tanto por el número de especies como por la frecuencia de individuos), en las preferencias de consumo de los pobladores o en los volúmenes de excavación. De estos factores podemos comprobar este último, en 10.41 m^3 excavados en la cueva hallamos 97 ejemplares de 15 especies de mamíferos con más de 1 kg de masa corporal y en Lebrija hallamos 13 individuos de 7 especies en 5.38 m^3. Si consideramos esta diferencia de volumen transformando los resultados absolutos en densidades de restos, individuos y especies tendríamos 97.12 huesos, 9.32 individuos y de 1.44 especies por m^3 en la cueva y en Lebrija de 49.44 restos, 2.42 individuos y 1.30 especies por m^3. Un mayor volumen de excavación de la cueva no ha proporcionado una gran diferencia en la densidad de especies con más de 1 kg entre ambos enclaves, pero sí en la acumulación de restos óseos y ejemplares de los mismos. El volumen de excavación de Lebrija podría estar determinando el modelo de conservación y no el comportamiento trófico de los pobladores.

También la dinámica mostrada por la cueva podría deberse a la aportación de los conejos que suponen el 35 % del total de individuos con más de un kg. Comprobamos si este modelo está determinado por esta



Figura 6. Estado de fragmentación en el que hallamos los restos óseos de los mamíferos con más de 18 kg en el yacimiento neolítico de la calle Alcazaba de Lebrija. Foto: Laboratorio de Paleobiología del IAPH

especie, cuyos restos no presentan ni cortes de carnicería ni termoalteraciones de los que deducir el consumo por parte de los humanos, y el resultado es que estas mismas pautas se registran en el grupo de especies con más de 18 kg donde predominan los huesos de ungulados con visibles cortes de carnicería que garantizan el manejo humano.

La importancia de este grupo de ungulados es porcentualmente similar en la Cueva Chica y en Lebrija, con la diferencia en la abundancia absoluta. En la cueva, siete (77%) de las nueve especies son ungulados que aportan 49 (92%) de los 53 individuos y 762 fragmentos óseos (99%) de los 767 determinados; y esta alta representación de los ungulados se repite en Lebrija puesto que cinco (71%) de las siete especies son ungulados que aportan 246 restos de los 266 (92%) y 9 de los 13 individuos (70%) determinados.

El modelo tafonómico de la cueva se ratifica para el grupo de los ungulados, sin contar con los conejos, mostrando que las especies con mayor masa corporal presentan una menor acumulación de ejemplares y además de huesos; mientras que en Lebrija no muestra pauta alguna y es obvia la causa si observamos en la tabla 2 que no existen diferencias importantes ni en el número de individuos de ungulados ni en el porcentaje de huesos del esqueleto (ICE/SCI), de modo que el volumen no parece ser el factor, al menos no el único, que esté determinando la dinámica de conservación de este depósito.

En cuanto a la conservación de los esqueletos (ICE/SCI) tenemos que en la cueva hallamos menor porcentaje de huesos del esqueleto conservado de las especies más pesadas, sobre el 1% del esqueleto, estando algo mejor representados los ciervos y los caprinos que tienen un 4.29% y un 6.46%, respectivamente. En Lebrija todos los ungulados presentan una conservación esquelética similar, están sobre el 6%, y a pesar de esta mejor conservación la acumulación de individuos es muy inferior a la de la cueva, posiblemente se deba a que el alto estado de fragmentación nos haya impedido estimar un mayor número de ejemplares.

En apoyo a una marcada diferencia de fragmentación de los huesos entre ambos yacimientos que explique esta infrarrepresentación de individuos en Lebrija tenemos que el IF de Lebrija es cinco veces mayor que en la cueva, y en particular para los ungulados es de más de doble, tal es la fragmentación en Lebrija que el porcentaje de restos indeterminados es del 80%, lo contrario que hemos observado en la cueva donde ese 80% de los restos pudieron ser determinados a nivel anatómico y/o específico. Y esta fragmentación aún es mayor en el grupo de los ungulados a pesar de tener huesos más resistentes a la degradación natural o a los cortes de carnicería. Los valores de IF en la cueva es de 0.27 para los mamíferos con más de 1 kg y de 0.55 para los de más de 18 kg, mientras que en Lebrija es de 0.98 para los de más de 1 kg y de 1.04 para los de más de 18 kg, donde dominan los ungulados. Es decir, en ambos enclaves los huesos de los animales menos pesados están menos fragmentados que los de mayor masa corporal, pero en Lebrija los huesos están más fragmentados que en la cueva.

Tabla 3. Modelos tafonómicos de los niveles neolíticos de los yacimientos arqueológicos de la Cueva Chica de Santiago en Cazalla de la Sierra, campaña de 1980, y la calle Alcazaba de Lebrija (Sevilla), campaña de 1986. Se exponen las variables que demuestran las similitudes y diferencias entre ambos enclaves, IF: índice de fragmentación, MM: masa media de los restos óseos de los ungulados y ICE/SCI: índice de conservación esquelética, MC: masa corporal del individuos, NI: número de individuos vivos, NMI: número mínimo de individuos, NH: número de huesos (los signos > y < indican mayor y menor que)

CULTURA	MODELO TAFONÓMICO	IF	MM g/resto	SCI %
SCH-80 NEOLÍTICO	>1kg >MC_____<NMI >NH _____>NMI-SCI > 18 kg >MC_____<NH-NMI >NH_____ >NMI-SCI	>1kg—0.27 >18 kg—−0.55	22,39 Bt 14,31 Ce 5,31 Ss 4,12 cap	0.36-6.08
LEB-86	>1kg >MC_____>SCI >NH_____>SCI >18 kg >MC______0 >NH______>SCI	>1kg—0.98 >18 kg—−1.04	11.20 Bt 2.64 Ce 2.04 Ss 5.04 cap	0.36-6.46
RBD	>1kg >MC____>NH-NMI-SCI >NH____>NMI-SCI >75 kg >MC_____0 >NH_____ >NMI-SCI			24,3 %
PLEISTOCENO ORCE	>1kg >MC_____>NH-NMI-SCI >NH_____ >NMI-SCI >75 kg >MC_____0 >NH____>NMI-SCI			0.36-9.9
VIVOS	>MC_____<NI >NI____>NH-SCI			100

Se observa también esta diferencia en la masa media de los huesos por especie, los fragmentos óseos de las vacas de Lebrija tienen una masa media de 11 g y en la cueva de 22 g, esto mismo ocurre con los huesos de los ciervos y de los suidos, sin embargo, las de los caprinos son similares en ambos enclaves (tab. 3). De modo que son los ungulados de mayor masa corporal los que han experimentado mayor pérdida de información debido a una mayor fragmentación de los huesos, posiblemente resultado de la industria ósea practicada por los antiguos pobladores.

5. CONCLUSIONES

Si bien el estudio paleobiológico de las características biológicas de las especies (tamaño corporal, sexo, edad y patologías), así como la información paleobiológica (taxonomía, ecología, economía) y tafonómica de los ejemplares presentes en la Cueva Chica de Santiago se ha publicado recientemente (Bernández y García-Viñas 2022) y los de Lebrija están en Bernáldez y Bernáldez (2000), este estudio tiene la importancia de considerar la validez de las muestras de huesos procedentes de las excavaciones arqueológicas que se interpretan como si fuesen muestras significativas. Para reconocer esta significación atendemos al modelo de conservación de los depósitos y a partir de aquí nos planteamos las causas naturales y antrópicas que modelan el depósito.

No solo estos modelos nos garantizan la interpretación de la fauna, sino que nos permiten comparar o no depósitos y yacimientos en función de las pautas que muestren. En este caso, la fauna conservada en la cueva puede ser interpretada cuantitativamente, teniendo en cuenta que hay una mayor pérdida de información en

el número de individuos de las especies menos pesadas, pero no tenemos garantías de que esto mismo podamos hacerlo para Lebrija. Y aún menos comparar dos paleobasureros que no muestran la misma dinámica. Esto puede deberse a varias causas, entre ellas a la biodiversidad del tipo de ecosistema en que el hallemos el enclave, al volumen de excavación, a la función del depósito antrópico y/o a las costumbres tróficas de los humanos. Es muy posible que estemos ante basureros que conservan residuos de actividades distintas desarrolladas por los humanos, estando el de Lebrija más relacionado con una intensa actividad recicladora y la cueva con una actividad más de consumo de un humano carnívoro.

Esto no impide la interpretación del depósito de Lebrija desde el punto de vista tafonómico, pero no hace fiable la interpretación paleoeconómica del mismo ante la gran pérdida de información biológica original que presenta, aún mayor que la mostrada por los carroñeros, de lo que se deduce que habrá que ampliar la muestra o llegar a la conclusión de que ambos depósitos, el de la cueva y el de Lebrija, representan funciones distintas.

Finalmente, esa tendencia del modelo tafonómico de la cueva nos ha llevado a deducir un comportamiento basurero de los humanos distinto al de otras especies basureras que originan depósitos de huesos como los jabalíes y las hienas, a esa pauta distinta la hemos denominado «factor humanidad» que estamos hallando en otros yacimientos arqueológicos.

Financiación

Este estudio está dentro del proyecto de investigación «Métodos, Técnicas y Análisis Experimentales Aplicados al Patrimonio Arqueológico Orgánico: Paleobiología, Genética y Arqueometría en Medios Terrestre y Marino» (PY18-2100).

Agradecimientos

Gracias a los arqueólogos con los que colaboramos es posible nuestro trabajo de paleobiólogos y no solo por el material que nos proporcionan.

BIBLIOGRAFÍA

ACOSTA, P. (1983): «Estado actual de la Prehistoria andaluza: Neolítico y Calcolítico», *Habis* 14: 195-205.

ACOSTA, P. (1986): «El Neolítico en Andalucía occidental: estado actual», en *Homenaje a Luis Siret (1934-1984)*: 136-151. Sevilla: Junta de Andalucía.

ACOSTA, P. (1995): «Las culturas del Neolítico y Calcolítico en Andalucía occidental», *Espacio, Tiempo y Forma* 1(8): 33-80.

AGUIRRE, E. (2010): «Homínidos y carnívoros: algunas experiencias y reflexiones», *Actas de la 1ª reunión de científicos sobre cubiles de hiena (y otros grandes carnívoros) en los yacimientos arqueológicos de la Península Ibérica. Zona arqueológica* 13*:* 367-374.

ARRIBAS, A. y PALMQVIST, P. (1998): «Taphonomy and palaeoecology of an assemblage of large mammals: hyaenid activity in the lower Pleistocene site at Venta Micena (Orce, Guadix-Baza, Granada, Spain)», *Geobios* 31(3): 3-47.

BEHRENSMEYER, A. K. (1978): «Taphonomy and ecologic information from bone weathering», *Paleobiology* 4(2): 150-162.

BEHRENSMEYER, A. K. y BOAZ, D. E. D. (1980): «The recent Bones of Amboseli National Park, Kenya. I, in relation to east African Paleobiology», en A. K. Behrensmeyer y A. P. Hills (eds.), *Fossils in the making*. Chicago: University Chicago Press.

BEHRENSMEYER, A. K. y MILLER, J. H. (2012): «Building links between ecology and paleontology using taphonomic studies of recent vertebrate communities», en J. Louys (ed.), *Paleontology in Ecology and Conservation*.

BERNÁLDEZ, E. (2002): «Bioestratimony of terrestrial mammals in Doñana National Park (Spain)», en M. Renzi *et al.* (eds.), *Current topics on taphonomy and fossilization*: 314-324. Valencia: Ayuntamiento de Valencia.

BERNÁLDEZ, E. y BERNÁLDEZ, M. (2000): «La basura orgánica de Lebrija en otros tiempos. Estudio paleobiológico y tafonómico del yacimiento arqueológico de la calle Alcazaba de Lebrija (Sevilla)», *Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico PH* 32:134-150.

BERNÁLDEZ, E. (2009): *Bioestratinomía de macromamíferos terrestres de Doñana. Inferencias ecológicas en los yacimientos arqueológicos del S.O. de Andalucía.* (BAR International Series 1978). Óxford: BAR.

BERNÁLDEZ, E. (2011): «Biostratinomy applied to the interpretation of scavenger activity in paleoecosystems», *Quaternary International* 243: 161-170.

BERNÁLDEZ, E. y GARCÍA-VIÑAS, E. (2022): «Huellas de los pobladores neolíticos. Estudio paleobiológico y tafonómico de los mamíferos», en J. L. Escacena (ed.), *El Neolítico en la Sierra Morena occidental. La Cueva Chica de Santiago (Cazalla de la Sierra, Sevilla)*: 127-156. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla y Junta de Andalucía.

BERNÁLDEZ, E., GARCÍA-VIÑAS, E., SÁNCHEZ-DONOSO, I. y LEONARD, J. A. (2017): «Dynamics of scavenging on mammal carcasses in Mediterranean ecosystems», *Palaios* 32: 1-7.

BRUGAL, J. P. y FOSSE, P. (2004): «Hommes et Carnivores au Paléolithique. Hommenage á Philippe Morel», *Revue de Paléobiologie* 23(2).

CÁCERES, I., ESTEBAN-NADA, l. M., BENNÀSAR, M. L. y FERNÁNDEZ-JALVO, Y. (2009): «Disarticulation and dispersal processes of cervid carcass at the Bosque de Riofrío (Segovia, Spain)», J*ournal of Taphonomy* 7: 129-142.

CAMARÓS, E., CUETO, M., TEIRA, L. C., TAPIA, J., CUBAS, M., BLASCO, R., ROSELL, J. y RIVALS, F. (2013): «Large carnivores as taphonomic agents of space modification: an experimental approach with archaeological implications», *Journal of Archaeological Science* 40: 1361-1368. DOI: 10.1080/08912963.2017.1347647

CARO, A., ACOSTA, P. y ESCACENA, J. L. (1986): «Informe sobre la prospección arqueológica con sondeo estratigráfico en el solar de la calle Alcazaba (Lebrija-Sevilla)», *Anuario Arqueológico de Andalucía* 1986(2): 168-174.

CARO, A. (1991): *Lebrija. La ciudad y su entorno, I (Prehistoria y Protohistoria)*. Cádiz: Ayuntamiento de Lebrija y El Monte.

CRUZ-URIBE, K. (1991): «Distinguishing hyena from hominid bone accumulations», *Journal of Field Archaeology* 18: 467-486.

CRUTZEN, P. J. y STOERMER, E. F. (2000): «The 'Anthropocene'», *Global Change Newsletter* 41: 17-18.

DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M. y MUSIBA, C. M. (2010): «How accurate are paleoecological reconstruction of early paleontological and archaeological sites?», *Evolutionary Biology* 37: 128-140. DOI: 10.1007/s11692-010-9087-2

DOMÍNGUEZ-SOLERA, S. D. y DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M. (2009): «A taphonomic study of bone modification and of tooth-mark patterns on long limb bone portions by suids», *International Journal of Osteoarchaeology* 19: 345-363.

ESCACENA, J. L. (2011): «La primera fundación de Lebrija y el poblamiento Neolítico de la antigua ensenada bética», en J. Abellán y V. Castañeda (dirs.), *Homenaje al Profesor Antonio Caro Bellido. 1. Prehistoria y Protohistoria de Andalucía y Levante*: 171-203. Cádiz: Universidad de Cádiz.

ESCACENA, J. L. (2014): «El desembarco de Noé. Sobre la primera neolitización de la paleoensenada bética», en M. J. Parodi (coord.), *Ex illo tempore. Actas de las I Jornadas de Arqueología del Bajo Guadalquivir*: 59-129. Cádiz: La Caixa y Fundación Casa Medina Sidonia.

ESCACENA, J. L. (2018): «Orantes neolíticos de Andalucía. Imágenes sobre vasijas de cerámica», *Boletín del Museo Arqueológico Nacional* 37: 25-42.

ESCACENA, J. L. y CRUZ-AUÑÓN, R. (2018): «Figura de orante en una vasija neolítica de la Cueva Chica de Santiago (Cazalla de la Sierra, Sevilla)», en J. M. García Rincón y L. Pérez Iriarte (coords.), *Homenaje a Juana Bedia*: 37-55. Huelva: Junta de Andalucía.

ESPIGARES, M. P. (2010): *Análisis y modelización del contexto sedimentario y los atributos tafonómicos pleistocénicos del borde nororiental de la Cuenca de Guadix-Baza*. Tesis doctoral. Universidad de Granada.

ESTÉVEZ, J. y MEMELI, L. (2010): «Muerte en el canal: Experiencias biostratinómicas controladas sobre la acción sustractoras de cánidos», *Archaeofauna* 9: 7-16.

GARCÍA-VIÑAS, E. y BERNÁLDEZ-SÁNCHEZ, E. (2018): «Skeleton decay of *Cervus elaphus hispanicus* carcasses in Mediterranean ecosystems. Biostratinomy at Sierra Norte of Seville natural park (SW Spain)», *Archaeological and Anthropological Sciences* 10(8): 1945-1955. DOI: 10.1007/s12520-017-0513-6

KUHN, B. F., BERGER, L. R. y SKINNER, J. D. (2008): «Examining Criteria for Identifying and Differentiating Fossil Faunal Assemblages Accumulated by Hyenas and Hominins using Extant Hyenid Accumulations», *International Journal of Osteoarchaeology* 20(1): 15-35. DOI: 10.1002/oa.996

LYMAN, R. L. (1994): *Vertebrate Taphonomy. (*Cambridge Manuals in Archaeology). Cambridge: University press.

MARTÍNEZ-NAVARRO, B., ROS-MONTOYA, S., ESPIGARES, M. P., MADURELL-MALAPEIRA, J. y PALMQVIST, P. (2018): «Los mamíferos del Plioceno y Pleistoceno de la Península Ibérica», *Revista Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico* 94: 206-249.

PALMQVIST, P., MARTÍNEZ-NAVARRO, B. y ARRIBAS, A. (1996): «Prey selection by terrestrial carnivores in a lower Pleistocene paleocommunity», *Paleobiology* 22(4): 514-534.

PALMQVIST, P. y ARRIBAS, A. (2001): «Taphonomic decoding of the paleobiological information locked in a lower Pleistocene assemblage of large mammals», *Paleobiology* 27(3): 512-530.

PALMQVIST, P., MARTÍNEZ-NAVARRO, B., PÉREZ-CLAROS, J. A., TORREGLOSA, V., FIGUEIRIDO, B., JIMÉNEZ-ARENAS, J. M., ESPIGARES, M. P., ROS-MONTOYA, S. y RENZIG, M. (2011): «The giant hyena *Pachycrocuta brevirostris*: modeling the bone-cracking behavior of an extinct carnivore», *Quaternary International* 243(1): 61-79. DOI: 10.1016/j.quaint.2010.12.035

PALMQVIST, P. y ESPIGARES, M. P. (2017): «The Early Pleistocene assemblages of large mammals from Orce (Baza Basin, SE Spain): An example of reciprocal illumination between taphonomy and paleoecology», en J.P. Brugal (ed.), *Taphonomies*: 509-527. Paris: Éditions des Archives Contemporaines.

PASDA, K. (2012): S*eward Peninsula, Alaska: Trail Creek Caves 2 and 9 revisited. The skeletal remains* (BAR International Series 2374). Oxford, BAR.

ROSELL, J. y BLASCO, R. (2009): «Home sharing: carnivores in anthropogenic assemblage of middle Pleistocene», *Journal of Tahonomy* 7(4): 305-324.

RUSSELL, B. (2016 [1927]): *Fundamentos de Filosofía*. Madrid: Editorial Debolsillo.

SOLER, M. (2009): *Adaptación del comportamiento: comprendiendo al animal humano.* Madrid: Editorial Síntesis.

WESTERN, D. y BEHRENSMEYER, A. K. (2009): «Bone assemblages track animal community structure over 40 years in an African savannah ecosystem», *Science* 324: 1061-1064.

YRAVEDRA, J. (2006): «Acumulaciones biológicas en yacimientos arqueológicos: Amalda VII y Esquilleu III-IV», *Trabajos de Prehistoria* 63: 55-78.

Usos pecuarios en la transición del IV al III milenio a. C. en la Sierra Norte de Sevilla

Livestock uses in the transition from the IV to the III millennium BC in the Seville North Mountain chain

Ana Pajuelo Pando

Universidad de Sevilla

Resumen: Los resultados obtenidos del estudio de los restos de fauna recuperado en la excavación realizada en el llano de la Cueva de los Covachos (Almadén de la Plata, Sevilla), parecen indicar un cierto predominio y, por tanto, una innegable preferencia hacia la fauna doméstica destinada principalmente a la alimentación y a la elaboración de diversos instrumentos sobre base ósea (p. ej. punzones) aunque, por otro lado, la caza, en una proporción algo inferior y con una reducida representación de fauna salvaje a excepción del conejo, sugiere ser un pilar nada desdeñable dentro de este modelo económico encuadrado en la transición del IV al III milenio a. C.
Palabras clave: Llano Cueva de los Covachos, Neolítico, Calcolítico, Productos óseos, Fauna.

Abstract: the results obtained from the study of the fauna remains recovered in the excavation carried out in the Cueva de los Covachos plain (Almadén de la Plata, Sevilla), seem to indicate a certain predominance, and therefore, an undeniable preference towards domestic fauna destined mainly for food and making of various bone-based instruments (e. g. punches), although on the other hand, hunting, in a slightly lower proportion and with a reduced representation of wild fauna except for the rabbit, suggests being a not inconsiderable pillar within this economic model framed in the transition from the IV to the III millennium BC.
Keywords: Cueva de los Covachos Plain, Neolithic, Chalcolithic, Bone products, Fauna.

1. INTRODUCCIÓN

La Cueva de los Covachos se localiza en el término municipal de Almadén de la Plata, en la Sierra Norte de la provincia de Sevilla, en el suroeste de la península ibérica (fig. 1). Desde el punto de vista geológico se localiza en el macizo Hespérico, y más concretamente en la unidad de sutura ente la zona de Ossa-Morena, caracterizada por la presencia de anfibolitas, y la zona surportuguesa, formada fundamentalmente por rocas sedimentarias e ígneas. La litología de la zona viene definida por la presencia del grupo Pizarrozo-Cuarcítico, perfectamente identificado en la vertiente S del cerro, mármoles que conforman la vertiente norte, donde se localiza la cueva de Los Covachos, y anfibolitas, reconocidas al este de la población de Almadén de la Plata.

2. EL CONTEXTO ARQUEOLÓGICO

Los primeros estudios de carácter científico en la cueva de los Covachos datan de la década de los sesenta del siglo XX, concretamente de los trabajos de Collantes de



Figura 1. Localización Cueva de los Covachos

Terán, quien realizó dos catas en 1964. No obstante, el trabajo más completo realizado hasta el momento en el interior de la cavidad se debe al proyecto ejecutado entre 1997 y 2000 por un equipo de investigación constituido por la Sociedad Espeleológica GEOS y por el grupo de investigación «Geomorfología Ambiental y Aplicada» de la Universidad de Huelva. Fue entonces cuando se realizó el levantamiento topográfico de la cavidad, determinando una longitud de esta de 593.48 m, situando así, a la cueva de los Covachos en la segunda cavidad de la provincia de Sevilla.

La cueva de los Covachos posee un conjunto destacado de representaciones rupestres (grabados y pinturas) que hacen de esta cueva la primera de la provincia de Sevilla con este tipo de manifestaciones. En la prospección de la cavidad se registraron 181 puntos, tanto en salas como en corredores y en lugares de complicada accesibilidad. También se han documentado pinturas esquemáticas en el abrigo de la entrada. Las representaciones rupestres más abundantes son los signos con trazos simples y dimensiones variables, mayormente paralelos y enlazados o cruzados por otros aislados. Suelen formar agrupaciones con trazos en diferentes direcciones.

Por otra parte, la datación radiocarbónica por medio del método de ^{14}C (4260 a 4070 años cal BP), de la muestra de carbón de hogar, que se recogió inmediatamente a muro (AP9908), para fechar esta colada estalagmítica (Rodríguez Vidal *et al*. 2001), permite establecer una secuencia cronológica de la ocupación de este establecimiento humano en un momento transicional entre el Neolítico y el Calcolítico (transición del IV-III milenio a. C.).

En el año 2009 se realiza una excavación de urgencia sobre la plataforma que se extiende hacia el N de la entrada de la cueva para valorar el daño ocasionado por la acometida de una canalización. Esta excavación consistió en un sondeo de 25 m² ubicado exactamente en el extremo oeste de la plataforma, junto al camino que circunvala el cerro en el extremo noroeste del llano (fig. 2).

A la escasa extensión de la superficie excavada, se une que la excavación se dio por concluida sin agotar el registro, aun así, proporcionó abundante material arqueológico en todas las unidades estratigráficas identificadas, sobre todo, en lo que respecta a las cerámicas, con destacada presencia de decoraciones sobre todo incisas, típicas del Neolítico del suroeste.



Figura 2. Situación del llano de la Cueva de los Covachos

En las manufacturas cerámicas se constata una amplia variabilidad tipológica: platos, cuencos, cazuelas (algunas con carena baja y perfil en S) y ollas entre las que predominan las de formas hemisféricas, a las que hay que añadir algunos fragmentos de las denominadas «queseras», vasos abiertos y platos de bordes engrosados. Incorporándose en la zona exterior a esta panoplia, los platos de bordes almendrados. Es de destacar un pequeño cuenco de escasos 3 cm probablemente destinado a ungüentos o cosméticos, además de la abrumadora presencia de crecientes de sección circular con perforación en sus extremos.

Predominan los tratamientos alisados, seguidos de las superficies toscas y una menor proporción del espatulado. En este punto difieren un poco de las documentadas en el interior de la cavidad, las cuales presentan tratamientos superficiales mayoritariamente, toscos, aunque conviviendo con algunos ejemplares alisados y bruñidos (López Aldana *et al*., en prensa).

Mientras que en el exterior de la cueva se han documentado de un modo relativamente frecuentes las cerámicas decoradas, en el interior, estas son muy reducidas, limitándose a dos fragmentos con una fina capa de almagra y a temas a partir de triángulos incisos rellenos de puntillado.

Por su abundancia y variabilidad, destacan del mismo modo fragmentos de materiales terrosos con presencia de improntas vegetales resultados de una arquitectura en tierra. La técnica constructiva empleada presenta dos operaciones diferenciadas, la construcción de un armazón vegetal, un entramado de ramas delgadas o tallos, a manera de cesto, sin necesidad de anudamientos, que conforma una estructura flexible, autoportante. Y la aplicación del revestimiento y cerramiento de la estructura mediante la proyección y tendido en paramento de un barro amasado que conforma la impermeabilización y acabado de la estructura principal. La separación entre los elementos vegetales parece deberse a la presión ejercida sobre ellos en la aplicación del manteo de barro más que a un entramado poco tupido (López Aldana *et al*. 2012). Uno de los conjuntos más significativos es, sin duda, la industria lítica tallada. Con una considerable importancia de la talla microlaminar, un alto porcentaje de laminitas fracturadas y lascas con retoques de usos, una relativa importancia de los dorsos abatidos, así como la existencia entre los utensilios de algunas muescas, perforadores y elementos de hoz, con escasez significativa de núcleos.

Se ha estudiado una serie lítica tallada formada por 167 elementos. En la elaboración de esta industria se observa un predominio de litologías silíceas como materias primas básicas, con un total de 132 elementos. Otras 21 piezas (12.57%) han sido realizadas sobre soportes de cuarzo o cristal de roca, mientras que los 14 ejemplares (8.39%) restantes fueron fabricados en otro tipo de litologías: cuarcita, caliza y arenisca.

En la serie documentada hay un predominio de los restos de talla (132.79%) sobre los productos retocados (35.21%). Entre los primeros se han constatado 7 núcleos (4.19%), 92 lascas y láminas (55.09%) y 43 (25.74%) productos de deshecho (incluidas aquí las esquirlas).

El porcentaje de útiles (25%) sobre el total de la industria sí parece representativo. Entre los utensilios también se observa una clara preferencia por los productos laminares. La presencia de lascas es algo más representativa para la ejecución de ciertos elementos retocados, como por ejemplo perforadores o muescas.

Los 7 núcleos existentes apuntan a un predominio de procesos de talla destinados a la elaboración de una industria laminar. Los productos de desbastado, lascas y láminas ascienden a 92 ejemplares, entre los cuales hay una destacada significación de las hojas (50) que suponen el 54.34 % de los mismos.

Los productos retocados, alcanzan un total de 35 elementos: 3 perforadores, 1 truncadura, 3 muescas, 4 laminitas de borde abatido, 1 buril, 3 láminas con retoque continuo, 15 lascas y láminas con retoque de usos, 2 elementos de hoz, 2 foliáceos y 1 diverso.

También aparecen algunos elementos que responden a procesos tecnológicos más avanzados, como es el caso de los dos foliáceos, sobre todo uno de ellos de aletas muy desarrolladas y retoque plano invadiente, el fragmento de una gran lámina en caliza, así como otras tantas grandes láminas en sílex.

Tecnológicamente la transición del Neolítico Final a los inicios del Cobre muestra el mantenimiento de elementos típicos del Neolítico (microlitismo, hojas estrechas, útiles de la tradición paleolítica y epipaleolítica, láminas con retoques continuos), junto a cambios sustanciales como la aparición de los elementos de hoz y de los foliáceos (López Aldana *et al.* 2015).

Los productos ideológicos tipo tolva forman parte de todo un conjunto de manifestaciones idolátricas que sobrepasa la mera representación iconográfica. Produciéndose ya en el III milenio una instrumentalización de la ideología subjetiva materializada en una suerte de cultos que emplean la formación de productos ideológicos («ídolos») para expandir la falsa conciencia que interesa a las clases dominantes, muy relacionados con la plasmación física de la ideología predominante.

La particularidad de este ejemplar radica, no solo en la materia prima, elaborado en alabastro, cuyo carácter translúcido es una propiedad muy apreciada de estas rocas y su consiguiente uso «simbólico» o «ritual», sino también en su localización dentro de un contexto claramente doméstico. En su manufacturación fue empleada la técnica de la abrasión para conseguir la forma deseada y el facetado de sus caras dejando en su superficie algunas finas marcas en diferentes direcciones. Está recubierto por una costra de hidroxiapatito que es el componente inorgánico del hueso. Podríamos por tanto especular con la posibilidad de que este ídolo estuviera recubierto de hueso de manera intencional.

Del mismo modo podríamos conferir a estos productos la cualidad de «marcadores de adscripción territorial» y elementos de cohesión intergrupales, entendidos como objeto de «intercambio simbólico» (Pajuelo Pando *et al.* 2015).

3. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO ARQUEOZOOLÓGICO

El proceso de estudio del conjunto de restos faunísticos procedentes de la excavación arqueológica realizada en el llano de la cueva de los Covachos se inició con la limpieza de todo el material óseo y consolidación de aquellos que lo posibilitaban para, posteriormente, proceder al análisis osteométrico, determinación de taxones, sexo, edad, NMI (número mínimo de individuos), análisis tafonómico, estudio paleopatológico y estudio de marcas de corte.

La identificación taxonómica y anatómica fue realizada mediante la comparación de los restos óseos estudiados con otros restos pertenecientes a colecciones comparativas de referencia, siendo una de ellas la de la Estación Biológica de Doñana / CSIC y otra propia. Asimismo, se emplearon diferentes atlas anatómicos, manuales y claves de osteología de mamíferos (Barone 1976; Pales y Lambert 1971; Schmid 1972; Hillson 1992).

Para la determinación de la edad hemos recurrido a los criterios de erupción y desgaste dentario y a la fusión epifisiaria (Silver 1980), así como a las pautas definidas por la Escuela de Múnich. Esta vertiente del estudio nos permite crear perfiles de edad.

Se ha realizado un análisis tafonómico con el que se ha pretendido descifrar todas las alteraciones que afectan a la composición del registro óseo. Así destacamos los agentes físicos y químicos del sedimento, las condiciones de sedimentación, la exposición a los agentes atmosféricos, la acción de los carnívoros sobre los restos óseos, la actuación de los roedores y la afectación de las raíces sobre la superficie ósea.

Los restos óseos estudiados se presentan desglosados por especies y son clasificados como indeterminados aquellos que no podemos atribuir con seguridad y fiabilidad a una especie determinada. Aunque sí son agrupados bajo la denominación de macrofauna (elementos pertenecientes a taxones de talla grande), mesofauna (conciernen a especies de mediano porte) y microfauna (referidos a taxones de dimensiones pequeñas).

Una vez que se establece mediante la identificación de los restos óseos a qué especie pertenecen, se procede a su pesado y contabilización. Todos estos datos fueron registrados en fichas correspondientes a cada especie y, a su vez, encuadrados en su correspondiente desglose anatómico.

Junto a esta identificación taxonómica, para el cálculo del NMI se empleó el elemento esquelético representado y el lado al que corresponde (derecho o izquierdo) (Clason 1972). A la vez que se realizó un

estudio de la distribución de los fragmentos óseos por porción corporal en cada taxón. También se detalla el total de huesos recuperados (NR) en cada unidad estratigráfica, su peso (expresado en g) y contabilización. Todos estos datos son registrados en las fichas de cada especie y encuadrados en su correspondiente desglose anatómico.

En lo que se refiere al apartado de la osteometría se tomaron las indicaciones aportadas por Driesch (1976), el trabajo de de Miguel y Morales (1984) y se usaron calibres digitales (medidas expresadas en mm).

Elaboramos así mismo una serie de tablas necesarias para la realización de las comparaciones:

— Distribución de los restos en las distintas unidades estudiadas, reparto general de los restos.
— Proporción de los taxones en las diferentes unidades, asignación de las principales especies por cohortes de edad.
— Número de restos identificados por categorías anatómicas en los distintos taxones.

El método estadístico empleado se basa en el cálculo del porcentaje por suma de columnas para así, llegar a determinar en cada unidad los porcentajes de especie y de restos óseos (NR) respecto a la totalidad del conjunto.

Para la caracterización microscópica de los procesos tafonómicos, marcas de cortes y obtención de fotografía microscópica ha sido empleado un estéreo-microscopio MOTIC (40 X) con cámara «CMOS 1/2», así como diversas lupas con diferentes aumentos (6x, 8x, 15x).

Otro de los aspectos que tratamos en este estudio se corresponde con los modelos culturales deducidos a partir del análisis del material óseo y que son un reflejo de los procesos que estos grupos sociales sometieron a estos restos pudiendo, de esta forma, inferir los patrones de manipulación de la fauna. Estas acciones se reducen a alteraciones térmicas derivadas de la preparación de los alimentos, cocción de la carne y a las marcas de corte, siendo su análisis un instrumento esencial que nos permite aproximarnos al comportamiento humano en el procesamiento de los animales, relacionado con el descuartizamiento, el consumo, la extracción de la piel y la obtención de otros productos secundarios.

Por otra parte, abordamos también el estudio de posibles patologías detectadas en los restos óseos, campo que abre grandes posibilidades para comprender las diferentes estrategias de utilización de los animales, enfermedades y otras anomalías que pudieran estar relacionadas con las actividades por estos desempeñadas y las condiciones de vida y salubridad de estos.

4. RESULTADOS DEL ESTUDIO ARQUEOZOOLÓGICO

El volumen de restos óseos estudiados corresponde a un total de 2277, de los cuales 570 (25%) pertenecen a restos determinados (NRD) y 1707 (75%) a indeterminados.

La variedad taxonómica presente es relativamente diversa, estando presentes ocho especies de mamíferos, oveja/cabra, cerdo/jabalí, vaca, oveja, perro, conejo, liebre y ciervo. Correspondiendo el mayor porcentaje a restos de conejo (33%), le siguen ovicaprinos (29%), cerdo/jabalí (21.9%) y vaca (12.5%). Estan también presentes, aunque en una proporción mucho menor, ciervo (1.4%), liebre (0.5%) y una reducida presencia del perro (0.5%) (tab. 1).

De forma genérica y representado por las siglas O/C se constituye un grupo denominado ovicaprinos, formado por *Ovis/Capra*, dos especies *Ovis aries* (oveja) y *Capra hircus* (cabra), muy semejantes entre sí en cuanto a su morfología esquelética, lo que hace difícil su diferenciación. Este grupo se constituye el segundo en importancia tanto por el NRD (165) como por el NMI (11) y está presente en todas las unidades estratigráficas. Por su parte, la representación de *Ovis aries* se encuentra presente en tres de las UE con siete restos y tres individuos (tab. 2).

Mientras que el caso de los conejos es ligeramente superior, representados por NRD de 188 y un NMI de 15, presentes en todas las unidades a excepción de una.

A continuación, y en frecuencia le sigue la especie *Sus* sp. (cerdo/jabalí) cuya presencia también

Tabla 1. Representación de la totalidad de la muestra de restos óseos de fauna

MAMÍFEROS	NRD	%	NMI	%	PESO	%
Bos taurus	71	12.5	6	12.8	733	40.7
O/C	165	29	11	23.4	278	15.4
Ovis aries	7	1.2	3	6.4	63	3.5
Sus sp.	125	21.9	8	17	521	29
Cervus elaphus	8	1.4	2	4.2	127	7.1
Lepus g.	3	0.5	1	2.1	4	0.2
Oryctolagus c.	188	33	15	31.9	62	3.4
Canis familiaris	3	0.5	1	2.1	11	0.6
Determinados	570	100	47	100	1799	100
Indeterminados	1707				1649	
Total	2277		47		3448	

se documenta en todas las UUEE aportando un total de 125 restos óseos correspondientes a ocho individuos. Otra de las especies presente en todas las unidades es *Bos taurus* (vaca) con un total de 71 restos y 6 individuos.

La presencia del perro es meramente testimonial y se ha atestiguado en una de las unidades, con un total de tres restos pertenecientes a un individuo juvenil-adulto.

Como productos derivados de la caza constatamos la presencia de tres especies: *Oryctolagus cuniculus* (conejo), *Cervus elaphus* (ciervo) y *Lepus granatensis* (liebre). El conejo aparece prácticamente en todas las UUEE y de una manera abundante. La presencia, en una cantidad considerable, de restos con señales de combustión (fig. 3) es lo que nos permite pensar que formarían parte de la fauna consumida. Mientras que la liebre está tan solo presente en una de las UUEE con una representación muy exigua de tres elementos pertenecientes a un individuo. Por su parte, el ciervo (fig. 4) aparece de una manera más reducida y con algún elemento en conexión

Tabla 2. Distribución de la fauna por UE

UE 2	NRD	%	NMI	%	PESO	%
Bos taurus	4	16.7	1	25	35	46
O/C	15	62.5	2	50	9	11.8
Sus sp.	5	20.8	1	25	32	42.2
Determinados	24	100	4	100	76	100
Indeterminados	226				127	
Total	250		4		203	

UE 4	NRD	%	NMI	%	PESO	%
Bos taurus	2	4.5	1	16.7	9	15.8
O/C	21	47.7	2	33.3	27	47.4
Ovis aries	1	2.3	1	16.7	6	10.5
Sus sp.	4	9.1	1	16.7	10	17.5
Oryctolagus c.	16	36.4	1	16.7	5	8.8
Determinados	44	100	6	100	57	100
Indeterminados	234				220	
Total	278		6		277	

UE 6	NRD	%	NMI	%	PESO	%
Bos taurus	45	18.9	2	12.5	505	45.2
O/C	80	33.6	3	18.7	155	13.9
Ovis aries	3	1.3	1	6.2	37	3.3
Sus sp.	70	29.4	4	25	377	33.7
Cervus elaphus	2	0.8	1	6.2	25	2.2
Lepus g.	3	1.3	1	6.2	4	0.3
Oryctolagus c.	35	14.7	4	25	15	1.3
Determinados	238	100	16	100	1118	100
Indeterminados	763				913	
Total	1001		16		2031	

UE 7	NRD	%	NMI	%	PESO	%
Bos taurus	5	6.5	1	12.5	52	33.1
O/C	25	32.5	2	25	33	21
Sus sp.	18	23.4	1	12.5	52	33.1
Canis familiaris	3	3.9	1	12.5	11	7
Oryctolagus c.	26	33.8	3	37.5	9	5.7
Determinados	77	100	8	100	157	100
Indeterminados	373				261	
Total	450		8		418	

UE 8	NRD	%	NMI	%	PESO	%
Bos taurus	15	8.6	1	8.3	132	34.2
O/C	24	13.8	2	16.7	54	14
Ovis aries	3	1.7	1	8.3	20	5.2
Sus sp.	28	16.1	1	8.3	50	12.9
Cervus elaphus	6	3.4	1	8.3	102	26.4
Oryctolagus c.	98	56.3	6	50	28	7.2
Determinados	174	100	12	100	386	100
Indeterminados	100				141	
Total	274		12		527	

anatómica, constatándose en dos unidades, con un total de ocho restos pertenecientes a dos individuos.

Una gran parte de ellos presentan trazas de consumo, principalmente en un elevado porcentaje se constatan evidentes marcas de haber sido sometidos a la acción del fuego, mientras que en un porcentaje nada despreciable se identifican huellas de corte.

En cuanto a la caracterización tafonómica, la fragmentación y el astillamiento muestran un alto índice en los restos óseos estudiados. Siendo, por el contrario, muy escasos los huesos completos, lo que dificulta la obtención de una métrica adecuada (fig. 5). Además, este factor imposibilita una identificación completa de todo el material óseo y la determinación de rangos de sexo y edad. Este patrón de fragmentación es habitual en los conjuntos óseos de origen antrópico derivados en muchos casos de la extracción y consumo de la médula.

Asimismo, una gran parte del conjunto óseo muestra en su superficie abundantes marcas radiculares ocasionadas por la acción de las raíces.

Del mismo modo, se han registrado una serie de marcas de cortes en la superficie ósea en un total de nueve elementos distribuidos por cinco especies. En el caso de *Ovis aries*, se han documentado en cuerno y astrágalo, en O/C en radio y falange I, en *Sus* sp. en un radio, en *Bos taurus* en un tarsal y en *Cervus elaphus* en metatarso y falanges I. Además de las marcas de mordeduras por carnívoros presentes en tres restos y de roedores en dos, destacan por lo numeroso los restos con señales de termoalteración en un total de 466 elementos óseos (una parte considerable se registran en el grupo denominado como mesofauna) (tab. 3). La acción del fuego constatada se manifiesta por la tonalidad adquirida por el hueso y depende de la temperatura alcanzada en la combustión con una gama (de menor a mayor) que pasa por el marrón, negro, gris y blanco, siendo mayoritarias en este caso las de tonalidad negruzcas seguidas de las marronáceas.

Respecto a la edad de sacrificio de los individuos podemos decir que en el caso de los suidos son mayoritarios juvenil-adulto, seguidos de infantil-juvenil e infantil-adulto. Para los ovicaprinos el mayor número se registra en la de los infantiles, siendo uno de ellos una hembra, por detrás se encuentran juvenil-adulto y a continuación el rango infantil-juvenil y subadulto-adulto. Los bóvidos están representados en el rango juvenil-adulto. En relación con la oveja se encuadra en el grupo subadulto-adulto y se han documentado un macho y una hembra. Por otra parte, el ciervo se encuentra representado por juvenil-adulto, del mismo modo que el perro.

Registrándose el mayor porcentaje en ejemplares que podemos encuadrar dentro de la cohorte juvenil-adulto, seguida de la infantil, a continuación, infantil-juvenil, y, por último, subadulto-adulto. La predominancia de estas cohortes de edad sugiere un cierto aprovechamiento más cárnico.

Tabla 3. Marcas y alteraciones

ESPECIE	CORTADO	QUEMADO	MORDIDO
Sus sp.	1	30	2
O/C	2	40	1
Ovis aries	2	1	1
Bos taurus	1		
Cervus elaphus	3		
Oryctolagus c.		68	
Lepus g.		1	
Mesofauna		287	1
Macrofauna		7	
Microfauna		32	

Por otra parte, es de destacar la presencia con carácter anecdótico de algunos restos correspondientes a aves, escasos fragmentos muy pequeños de malacofauna y microfauna representada fundamentalmente por roedores.

5. LOS PRODUCTOS ÓSEOS

Estos productos óseos no son abundantes y se encuentran elaborados sobre soporte óseo y diente. Consideramos que es adecuada la denominación como producto en cuanto que va implícita la inversión de fuerza de trabajo tanto para la obtención de la materia prima como para el propio acto de la manufacturación y se convierte en producto óseo en tanto que concreción de un acto productivo (Pajuelo y López Aldana 2001).

En los escasos elementos de hueso trabajado registrados, en total seis elementos, se han identificado fundamentalmente instrumentos apuntados (tipo punzones) de diferente morfología y un posible colgante o similar, elaborado sobre diente que conserva parte de la perforación (fig. 6).

De estos elementos tan solo uno está completo y corresponde a un punzón que presenta el extremo proximal apuntado y una base redondeada. Se ha documentado del mismo modo otro pequeño resto que podría corresponder a un fragmento mesial del fuste de otro punzón de similares características al anterior, este se encuentra quemado. Los otros tres elementos apuntados podrían ser encuadrados también dentro de los punzones con tendencia a una sección cóncava-convexa



Figura 3. Restos de *Oryctolagus cuniculus*

(Rodanes 1987) o similares a los punzones facetados totalmente (Pascual 1998). Este tipo de elementos han sido documentados en Ereta del Pedregal (Navarrés), Cova Fosca (Ares del Maestrat), Cova de la Pastora (Alcoi), Cova de l'Or (Beniarrés) y Cova de la Sarsa (Bocairent) (Pascual 1998), así como en la Caserna de Sant Pau del Camp (Barcelona) (Molist *et al*. 2012). También en la zona más cercana del sur peninsular hay documentación de yacimientos con presencia de industria ósea y concretamente elementos apuntados cuya finalidad podría estar relacionada con la función de perforar, como son los casos de las cuevas de la Carigüela y de las Ventanas (Piñar), Cueva del Toro (Málaga) (Camalich y Martín Socas 2013). La Cueva de Nerja también proporciona estos elementos (Aura *et al*. 2010).

En la cueva de los Murciélagos de Zuheros destacan los punzones (Gavilán y Escacena 2009). Por su parte, la Cueva de los Mármoles (Priego de Córdoba) con presencia del mismo modo de punzones (Gavilán y Escacena 2009; Martínez-Sevilla 2010). A estos hay que añadir un yacimiento más cercano como es la Cueva del Ocho en el que también se han documentado una pequeña serie de punzones (Pajuelo *et al.*, en prensa).

En cuanto al último producto óseo registrado, se trata de lo que se ha venido denominado como objetos de adorno (colgantes) realizados sobre piezas dentarias. En este caso se trata de un fragmento que conserva parte de la forma natural del elemento, se encuentra quemado y que presenta un pulido de la superficie y parte de la perforación realizada, que en este caso es cónica.

Este tipo de colgante se ha documentado en otras cuevas andaluzas, como son la Cueva de los Murciélagos de Albuñol y las cuevas de La Mujer y El Agua de Alhama de Granada, en la provincia de Granada. En la

provincia de Málaga, se han referenciado en las cuevas de Las Majolicas de Alfacar, en la Cueva del Gato de Benaoján y en la de Los Botijos de Benalmádena (Teruel Berbell 1986).

En la provincia de Sevilla, se han documentado este tipo de colgantes en la Cueva Chica (Gavilán y Escacena 2009) y en la Cueva del Ocho (Pajuelo *et al*., en prensa).

Las técnicas predominantes en cuanto al tratamiento de estas piezas son la abrasión, que deja sobre la superficie ósea unas marcas en forma de finas líneas y el pulido, destinado a la eliminación de las líneas provocadas por la abrasión.

6. CONSIDERACIONES

Los resultados proporcionados por el análisis de los restos de fauna del llano de la Cueva de los Covachos unido a los datos aportados por algunos estudios arqueozoológicos para el sur peninsular en el momento final del Neolítico e inicio del Calcolítico, en el que ya se encuentra plenamente asentada la explotación faunística centrada en varias especies domésticas. Siendo estas fundamentalmente la oveja, la cabra, el cerdo y la vaca; momento en el que ya también nos encontramos con el perro como animal doméstico. Todas estas circunstancias nos llevan a plantear, con las limitaciones que supone una excavación arqueológica muy restringida, además de una muestra ósea identificada también muy limitada, la posibilidad que las formaciones sociales que habitaron este entorno desarrollarían una economía de producción ganadera con recurso al pastoreo también, aunque la caza seguiría constituyendo un sustento capital en este enclave serrano motivado con toda seguridad por la propia ubicación del yacimiento que facilitaría la obtención de este recurso salvaje sin un coste elevado.



Figura 4. Metatarso y falanges I de *Cervus elaphus*



Figura 5. Ejemplo de fragmentación de la muestra



Figura 6. Productos óseos

Del mismo modo, esta economía de transición del IV al III milenio con una clara base ganadera la vemos en otros yacimientos en cuevas del sur peninsular. En los que ya parece que las especies domésticas están plenamente establecidas, siendo las primordiales *Ovis/Capra*, seguidas de *Sus* y *Bos*, aunque como en el caso de Los Covachos, el conejo con una alta representatividad sigue teniendo una gran relevancia quizás porque las condiciones para su caza en esta zona resultan muy propicias por lo que su caza no se abandona.

Tal es el caso de la Cueva del Toro (Antequera, Málaga), en la que los niveles más recientes (4370-3850 cal BC) indican la existencia de una economía mixta en la que la ganadería constituiría un pilar preponderante con un elevado porcentaje de especies domésticas, destacando los ovicaprinos, seguidos del cerdo y los bóvidos, aunque la caza seguiría siendo una ocupación significativa (Martín Socas *et al*. 1999; Camalich y Martín Socas 2013).

Por otro lado, en la Cueva de Nerja se han documentado horizontes del Neolítico Reciente (5065 ± 140 BP) (Martín Socas *et al*. 1999). En cuanto a la fauna estudiada de las capas NV-2/1 atienden a un conjunto de fauna doméstica, en el NV-2 mayoritariamente son especies domésticas, mientras que en el NV-3, estas disminuyen en porcentaje. En NM-9 los restos domésticos suponen el 92.2 % de los identificados, del mismo modo ocurre en NM-11 y NM-10 en los que la mayoría de los restos identificados pertenecen a especies domésticas (Aura *et al*. 2010).

En la Cueva de los Murciélagos (Zuheros), con un denominado Neolítico C (3430-3130 a. C.) (Gavilán y Vera 2001) y con una cronología para el nivel más reciente de 5800 ± 120 y 5570 ± 110 BP (Martín Socas *et al*. 1999). La inmensa mayoría de la fauna es doméstica encabezada por los ovicaprinos, seguidos por la vaca y el cerdo, en el caso del conejo, aunque presente constituye un porcentaje relativamente pequeño (3 %), situación que vendría a indicar el nivel de desarrollo de las técnicas ganaderas (Uerpmann 1979).

La Cueva del Parralejo (Arcos de la Frontera) para un Neolítico Final, se constata la relevancia de la fauna doméstica presentando en orden de importancia la vaca, ciervo, cerdo y ovicaprinos.

En el caso de la cueva de la Dehesilla (Algar) se manifiesta un escenario similar en el Neolítico Final en donde las especies domésticas adquieren mayor relevancia, constituyendo la de mayor peso el cerdo, los ovicaprinos y la vaca, y en menor proporción el ciervo.

Por su parte, en Cueva Chica de Santiago (Cazalla de la Sierra), la fase media con unas fechas de C^{14} de 4430 ± 150 y 3570 ± 120 a. C. y calibrada de 4450-4335 cal. a. C., presenta como predominante a la fauna salvaje (72 %), aunque respecto a la fase anterior se eleva el porcentaje de fauna doméstica (Gavilán y Escacena 2009).

Los datos aportados por los restos faunísticos de la Cueva del Ocho (Cazalla de la Sierra), aunque estos se encuadran en el Neolítico Antiguo, presentan un elevado porcentaje del 33 % correspondiente a una fauna procedente de la actividad de caza, en la que hay un claro predominio del conejo con un 23.6 %, aunque también con una no despreciable presencia del ciervo (6.6 %). No obstante, es la actividad ganadera representada por fauna doméstica con un 48.1 % la más abundante, destacando los ovicaprinos que alcanzan

el 40% del total y si incluimos dentro de este rango a una parte importante de los suidos, las especies domésticas se situarían por encima del 50% (Pajuelo Pando *et al.*, en prensa).

Resulta fundamental intentar comprender la importancia de estas poblaciones animales en cuanto a modelos de explotación económica. Desde esta perspectiva los resultados parecen indicar un cierto predominio y, por tanto, una innegable preferencia hacia la fauna doméstica destinada principalmente a la alimentación y a la elaboración de diversos productos óseos o instrumentos sobre base ósea (p. ej. punzones) aunque, por otro lado, la caza, en una proporción algo inferior y con una reducida representación de fauna salvaje a excepción del conejo, sugiere ser un pilar nada desdeñable dentro de este modelo económico.

El predominio de conejos los convierten en un elemento fundamental de esta economía contrastada su caza y consumo por parte del grupo humano por la alta proporción de restos de esta especie con presencia de señales de fuego.

Podríamos estar quizás, ante una economía productiva mixta basada en los recursos cinegéticos con una representación del 35.1% (conejo, liebre, ciervo) y en los productivos ganaderos y pastoriles con el 64.9% (oveja, cabra, cerdo, vaca) que resultan claramente mayoritarios, donde todavía habría en los primeros momentos, una escasa especialización productiva centrada en la cría y explotación de ovicaprinos, bóvidos y suidos.

El llano de la Cueva de los Covachos parece reflejar esta situación con un predominio de los ovicaprinos (29%), seguidos del ganado porcino (22%) y por detrás el bovino (12.5%). Aunque en este caso, confirmamos una clara importancia de los lagomorfos más en concreto el conejo (33%) y una presencia muy reducida de otros animales salvajes de talla grande como el ciervo (1.4%) además de la existencia, aunque de un modo anecdótico del perro (0.5%).

Una gran parte los restos óseos estudiados en los Covachos presentan marcas de alteración de ácidos húmicos y de raíces derivados de su enterramiento en un sustrato con abundante presencia de plantas vasculares. Además, se registra un número elevado de ellos con marcas de origen antrópico, aunque son los restos con señales de combustión los que tienen una importancia más notoria por su elevado número; así mismo, están presentes tanto las huellas de corte, como las fracturas y otras ocasionada por otros agentes de alteración, como son las mordeduras.

Es de destacar los restos óseos con marcas de fuego que se elevan a la cifra de 466. La especie cuyos huesos presentan señales de combustión en porcentajes más elevados es el conejo con 68 restos, seguido de los ovicaprinos con 40 restos y tras ellos, los suidos con 30 restos. Aunque el grupo que registra más elementos afectados por el fuego es la mesofauna con 287 elementos. Las marcas de carnicería, aunque no muy numerosas, son las segundas en importancia con un total de nueve, realizadas con utillaje lítico y relacionadas fundamentalmente con el despiece, desarticulación y el despellejo. En frecuencia destaca el ciervo con un total de tres restos, los ovicaprinos y la oveja con dos, los suidos y los bóvidos con un elemento cada uno. Las marcas de mordeduras son las terceras en importancia, las especies donde se registran mayoritariamente son los suidos con dos restos y ovicaprinos y la oveja con un elemento cada uno.

A partir de estos datos resulta clara la conclusión que los animales constituían una de las principales bases sustentadoras alimenticias para estas sociedades, hecho que parece también sostenerse a tenor de las cohortes de edad imperantes en la muestra. Aunque no podemos olvidar la presencia de una serie de productos óseos que han sido transformados y que hacen que además de en esta esfera meramente subsistencial, estén presentes en un ámbito más funcional en cuanto al uso que tendrían los punzones y en otro círculo más ornamental como es el caso de los colgantes.

BIBLIOGRAFÍA

AURA TORTOSA, J. E., PÉREZ RIPOLL, M., JORDÁ PARDO, J. F., GARCÍA BORJA, P., MORALES PÉREZ, J. V., GARCÍA PUCHOL, O., AVEZUELA ARISTU, B., PASCUAL, J. L., PÉREZ JORDÁ, G, TIFFAGOM, M. y ADÁN ÁLVAREZ, G. (2010): «Sobre la *transición* al Neolítico. Las excavaciones Jordá de la Cueva de Nerja (Málaga, España)», en J. F. Gibaja y A. F. Carvalho (eds.), *Os últimos caçadores-recolectores e as primeiras comunidades produtoras do sul da Península Ibérica e do norte de Marrocos* (Promontoria Monográfica 15): 221-228. Faro: Universidade do Algarve.

BARONE, R. (1976): *Anatomie comparée des mamifères domestiques. Tomo 1: Osteologie*. Lyon: Vigot Freres.

CAMALICH MASSIEU, M. D. y MARTÍN SOCAS, D. (2013): «Los inicios del Neolítico en Andalucía. Entre la tradición y la innovación», *Menga* 4: 103-129.

CLASON, A. T. (1972): «Some remarks on the use and presentation of archaeological data», *Hellinium* 12: 139-153.

DRIESCH, A. (1976): *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites*. (Peabody Museum Bulletin 1). Harvard: Harvard University.

GAVILÁN CEBALLOS, B. y ESCACENA CARRASCO, J. L. (2009): «Acerca del primer Neolítico de Andalucía Occidental. Los tramos medio y bajo de la Cuenca del Guadalquivir», *Mainake* 31: 311-351.

GAVILÁN CEBALLOS, B. y VERA RODRÍGUEZ, J. C. (2001): «El Neolítico en la Alta Andalucía: cuestiones sobre la caracterización de sus fases», *Spal* 10: 177-183.

HILLSON, S. (1992): *Mammal Bones and Teeth: An Introductory Guide to Methods of Identification.* Londres: Institute of Archaeology, University College London.

LÓPEZ ALDANA, P. M., RUBIO NARVÁEZ, G. y PAJUELO PANDO, A (2012).: «Aproximación a las técnicas constructivas en la transición del IV-III milenio a.n.e.: el llano de la Cueva de los Covachos (Almadén de la Plata, Sevilla)», en *Actes Congrés Internacional Xarxes al Neolític*, *Rubricatum* 5: 525-530.

LÓPEZ ALDANA, P., CARO, J. A. y PAJUELO PANDO, A. (2015): «La industria lítica tallada en el Llano de la Cueva de los Covachos (Almadén de la Plata, Sevilla). Una aproximación tecnocultural», en V. Gonçalves, M. Diniz y A. C. Sousa (eds.), *Actas do 5º Congresso do Neolitico Peninsular.* (Estudos e Memorias 8): 492-496. Lisboa: Universidad de Lisboa.

LÓPEZ ALDANA, P. M., VARGAS DURÁN, M. A. y PAJUELO PANDO, A. (en prensa): «Intervención Arqueológica de Urgencia en el Llano de la Cueva de los Covachos (Almadén de la Plata, Sevilla): la transición del IV-III milenio a.n.e. en la Sierra Norte de Sevilla», *Anuario Arqueológico de Andalucía.*

MARTÍN SOCAS, D., BUXÓ CAPDEVILA, R., CAMALICH MASSIEU, M. D. y GOÑI QUINTEIRO, A. (1999): «Estrategias subsistenciales en Andalucía Oriental durante el Neolítico», en J. Bernabeu y T. Orozco (eds.), *II Congrés del Neolític a la Península Iberica. Sagvntvm-PLAV, Extra* 2: 25-30.

MARTÍNEZ-SEVILLA, F. (2010): «Un taller neolítico de brazaletes de piedra en la cueva de los Mármoles (Priego de Córdoba)», *Antiqvitas* 22: 35-55.

MIGUEL, J. DE y MORALES, A. (1984): «Catálogo para la unificación de medidas en el esqueleto postcraneal de mamíferos», en *Primeras Jornadas de Metodología en Investigación Prehistórica (Soria):* 299-308. Madrid: Ministerio de Cultura.

MOLIST, M., BOFILL, M., BORRELL, F., BOSCH, J., BUXÓ, R., CHAMBON, P., CLOP, X., GIBAJA, J. F., GÓMEZ, A., NADAL, J., OLIVA, M., ORTIZ, A., SAÑA, M. y VICENTE, O. (2012): «La Caserna de Sant Pau del Camp (Barcelona): una aproximación a los modelos de circulación de productos e ideas en un contexto funerario postcardial», en *Actes Xarxes al Neolític Congrés International. Rubricatum* 5: 449-458.

MORALES, A. y CEREIJO. M. A. (1992): «Consideraciones faunísticas en la transición Neolítico Final-Calcolítico: El yacimiento arqueológico de Papa Uvas (Huelva)», *Archaeofauna* 1: 87-104.

PAJUELO PANDO, A. y LÓPEZ ALDANA, P. M. (2001): «Ideología y control político durante el III milenio a.n.e. en el Bajo Valle del Guadalquivir», *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social* 4: 229-255.

PAJUELO PANDO, A., LÓPEZ ALDANA, P. M. y ODRIOZOLA LLORET, C. (2015): «El producto ideológico 'tipo tolva' del Llano de los Covachos (Almadén de la Plata, Sevilla)», en N. Medina (coord.), *Actas VII Encuentro de Arqueología del Sudoeste Peninsular:* 221-233. Aroche: Ayuntamiento de Aroche.

PAJUELO PANDO, A., CARO GÓMEZ, J. A., BORJA BARRERA, C., ÁLVAREZ GARCÍA, G., FERNANDO DÍAZ DEL OLMO, F., RECIO ESPEJO, J. M. y MARTÍNEZ AGUIRRE, A. (en prensa): «Análisis del registro arqueozoológico de la Cueva del Ocho (Cazalla de la Sierra, Sevilla): caracterización de prácticas alimenticias e implicaciones socioeconómicas», en *Actas del VI Congreso Internacional sobre el Neolítico en la Península Ibérica.* Granada.

PALES, L. y LAMBERT, C. (1971): *Atlas Osteologique pour servir à l´identificátion des Mammiféres du Quaternaire*. París: Centre National de la Recherche Scientifique.

PASCUAL BENITO, J. L. (1998): *Utillaje óseo, adornos e ídolos neolíticos valencianos*. (Servicio de Investigación Prehistórica. Serie de Trabajos Varios 95). Valencia: Diputación Provincial de Valencia.

RODANES VICENTE, J. M. (1987): *La industria ósea prehistórica en el Valle del Ebro. Neolítico – Edad del Bronce*. Zaragoza: Diputación General de Aragón.

RODRÍGUEZ VIDAL, J., ALVAREZ GARCÍA, G., ALCARAZ PELEGRINA, J. M., MARTÍNEZ AGUIRRE, A., CÁCERES PURO, L. M., CANTANO MARTÍN, M. y CARO GÓMEZ, J. A. (2001): «Episodios cuaternarios de sedimentación química en la cueva de Los Covachos (Almadén de la Plata, Sevilla)», *Geogaceta* 29: 107-110.

SCHMID, E. (1972): *Atlas of Animal Bones for Prehistorians, Archaeologist and Quaternary Geologists*. Ámsterdam-Londres-Nueva York: Elsevier Publishing Company.

SILVER, I. A. (1980): «La determinación de la edad en los animales domésticos», en D. Brothwell y E. S. Higgs (eds.), *Ciencia en Arqueología*: 289-309. Madrid: Fondo de Cultura Económica.

TERUEL BERBELL, M. S. (1986): «Objetos de adorno en el Neolítico de Andalucía Oriental. Síntesis tipológica», *Cuadernos Prehistoria Granada* 11: 9-26.

UERPMANN, H. P. (1979): *Probleme der Neolithisierung der Mittelmmerraums*. (TAVO: Beihe B, 28). Wiesbaden: Reichert.

V
Cambios culturales: nuevos datos y aproximaciones sobre la transición Neolítico Antiguo-Medio

Las producciones cerámicas neolíticas de la Cueva de La Dehesilla: el sondeo C003

The Neolithic pottery at Dehesilla Cave (Southern Iberian Peninsula): the archaeological area C003

Manuel J. Díaz Rodríguez, Ruth Taylor y Daniel García Rivero

Universidad de Sevilla

Resumen: Este trabajo analiza el registro cerámico del Neolítico Antiguo y Medio procedente del sondeo C003 de la Cueva de La Dehesilla (Jerez de la Frontera, Cádiz). A través de la caracterización morfológica, decorativa y tecnológica de ambos períodos se pretende incidir en los cambios producidos a lo largo del tiempo.
Palabras clave: Cerámica, Neolítico, Dehesilla, Tecnología, Decoración.

Abstract: This work analyses the pottery assemblage dated to the Early and Middle Neolithic periods coming from C003 archaeological area at Dehesilla Cave (Jerez de la Frontera, Cádiz). It aims to shed light on changes over time based on morphological, decorative and technological characterization.
Keywords: Pottery, Neolithic, Dehesilla, Technology, Decoration.

1. INTRODUCCIÓN

La Cueva de La Dehesilla se localiza en el extremo oriental del término municipal de Jerez de la Frontera (Cádiz), siendo la localidad de Algar la más próxima, a unos 2.5 km de distancia. La entrada de la cavidad se encuentra en la ladera sur del cerro de Arrayanosa, a una cota de 290 m. Esta elevación, con una cota máxima de 464 m, está drenada en su base por el arroyo Don Benito Moreno, afluente del río Majaceite que se localiza a una distancia aproximada de 4 km de la cavidad (ver García Viñas *et al*.: fig. 1, en este volumen).

La cavidad se enmarca en el complejo geológico de la sierra de Cádiz, donde abundan espacios kársticos en los que se han documentado evidencias antrópicas no solo pertenecientes cronológicamente al Neolítico, sino también previas y posteriores hasta nuestros días. Se localiza en las estribaciones suroccidentales de la cordillera Subbética en la transición hacia los terrenos de campiña por los que discurre el cauce del río Guadalete, al que se une por la ribera izquierda el río Majaceite.

La historiografía de La Dehesilla se inicia con las exploraciones espeleológicas en las que se elaboró un mapa topográfico y se recogieron materiales de superficie (Viñas Vallverdú 1970, 1971; Martí *et al*. 1975). En los años 1977 y 1981 se realizan las primeras excavaciones por parte de los profesores de la Universidad de Sevilla Acosta y Pellicer, fruto de las cuales se publicó una monografía (1990). Desde el año 2015 el proyecto «Cueva de La Dehesilla: Estudio arqueológico y

Tabla 1. Conjunto cerámico medido en número de fragmentos y de registros con su peso total por unidad estratigráfica y período al que pertenecen

	Unidad estratigráfica	Número de fragmentos	Número de registros	Peso (g)
Neolítico Antiguo A	UE 16b	2	2	5
	UE 16a	8	8	61
Neolítico Antiguo B	UE 15c	128	110	2014
	UE 15b	35	28	409
	UE 15a	181	169	1268
Neolítico Medio A	UE 14	366	350	1614
Neolítico Medio B	UE 13	34	32	130
	UE 12b	13	13	88
	UE 12a	117	112	480
	Hogar 1	24	24	148

paleoambiental para el conocimiento de la ocupación humana prehistórica de la Sierra de Cádiz» está llevando a cabo nuevas intervenciones, en las que se inserta el sondeo C003 de donde proceden las cerámicas objeto de este trabajo (García Rivero *et al.* 2018).

2. DATOS Y MÉTODO

El conjunto material cerámico que analizamos en este trabajo proviene de un sondeo estratigráfico denominado Corte C003 realizado en el interior de la cueva, en la Sala 2 (ver García Viñas *et al*.: fig. 4, en este volumen). Como resultado de esta intervención, se obtuvo una secuencia estratigráfica adscrita principalmente a la prehistoria reciente. A partir de esta, de la cultura material y de las dataciones radiocarbónicas se ha propuesto una periodización para el Neolítico (García Rivero *et al.* 2018).

La muestra considerada para este trabajo se corresponde con los conjuntos datados en el Neolítico Antiguo y Medio y se caracteriza por su elevada fragmentación. Cuenta con un total de 908 fragmentos que se reparten en diez unidades estratigráficas de forma desigual (tab. 1).

En primer lugar, debe señalarse que se considera como registro o unidad mínima de análisis el fragmento individual o los conjuntos de fragmentos que tienen conexión física entre sí. Por ello, la tabla 1 refleja en algunos de los estratos un número mayor de fragmentos que de registros. Esta operación de *refitting* persigue la identificación de aquellos fragmentos cerámicos que pertenezcan a un mismo recipiente, con ello también se restan posibilidades de sobrerrepresentación de determinados caracteres en los análisis llevados a cabo sobre los conjuntos.

El número total de registros y fragmentos provienen de la excavación siguiendo las distintas unidades estratigráficas presentes a lo largo del sondeo, cuyos sedimentos se cribaron mecánicamente en una proporción de 1/2 partes, mientras que la mitad restante se cribó mediante flotación, de donde proviene parte del registro aquí unificado. Como puede observarse, los principales conjuntos cerámicos tanto en número de fragmentos como en peso total se localizan en las UUEE 14, 15a, 12a y 15c, encontrándose otros mucho más escasos tanto en número como en peso, lo que hace necesario tener cautela en las interpretaciones y en la comparativa de los datos entre unidades estratigráficas al evaluar los datos y resultados obtenidos a partir de ellos.

Para la observación de las pastas cerámicas se ha usado una lupa electrónica 10 UEB 1000X con iluminación 8 LED. En el cálculo de la frecuencia de inclusiones, morfología, fábrica y textura se ha seguido la guía y anexos para el estudio de cerámica de *Prehistoric Ceramics Research Group*, en su tercera edición de 2010.

3. RESULTADOS

3.1. Neolítico Antiguo A

Esta fase cronológica se encuentra en la base de la estratigrafía del sondeo. Se caracteriza por una elevada fragmentación y un escaso número de fragmentos que son, sin embargo, muy significativos en aspectos decorativos. Las decoraciones son impresas en su totalidad, realizadas con diferentes instrumentos, combinándose

algunas de ellas en un mismo fragmento (fig. 1). Se ha identificado hasta un total de seis tipos de impresiones distintas estructuradas en series verticales u horizontales: de punta simple, de filo recto, de tipo *lunetta*, de *lunetta* compuesta, de filo crenulado (concha dentada) y arciforme (concha lisa) (Taylor y García Rivero 2020).

Tecnológicamente los escasos registros cerámicos de este período se caracterizan por superficies espatuladas y bruñidas y cocciones con exteriores oxidantes e interiores reductores como con nervios reductores.

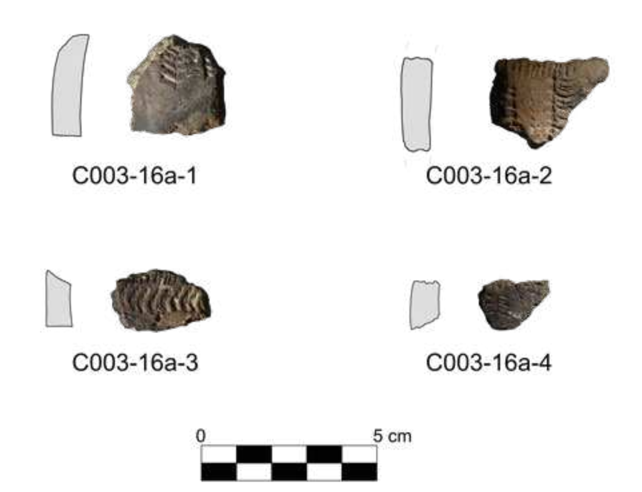


Figura 1. Fragmentos con decoración *impressa* pertenecientes al Neolítico Antiguo A

3.2. Neolítico Antiguo B

En este segundo período del Neolítico Antiguo la cantidad de datos es mayor que en el anterior. Este hecho ha permitido disponer de información sobre la morfología de los recipientes. La mayoría presenta bordes redondeados, y tras ellos los biselados; menos frecuentes son los bordes planos y apuntados. En el Neolítico Antiguo B existen recipientes que podemos calificar como abiertos, cerrados y neutros, cuyas formas fundamentales se basan en la esfera. A estos cuerpos simples en ocasiones pueden añadirse en su tercio superior cuellos o golletes tanto rectos como cóncavos (fig. 2A: 1 y 3). Los elementos de prensión son diversos, documentándose la presencia de asas de cinta, de túnel y también mamelones perforados. Los diámetros conocidos abarcan el rango entre 8 cm y 30 cm.

Las técnicas decorativas de esta fase son las que se consideran características del primer Neolítico del sur peninsular. Destacan en primer lugar las decoraciones a la almagra (fig. 2A: 1). Dentro de esta técnica predominan las cerámicas lisas, donde se cubre bien la superficie exterior del vaso o ambas. Acerca de su calidad pueden diferenciarse dos tipos, las que presentan uniformidad en color y adherencia y las que pueden considerarse aguadas, con películas de engobe menos uniformes en su distribución sobre las paredes y colores menos uniformes. Son habituales las manchas, producto de las cocciones en contacto directo con el fuego, partes tapadas por cenizas o contacto entre recipientes, con tonalidades que van desde marrones claros a negros. Asociadas a las almagras pueden desarrollarse decoraciones impresas e incisas y ambas en ciertas ocasiones. La primera de las técnicas asociadas es la incisión y suele conformar series de líneas paralelas rectas, curvas o quebradas. Las impresiones tienden a ocupar el espacio inmediato bajo el borde, desarrollándose de forma seriada tanto horizontal como verticalmente, aunque la fragmentación del registro impide un conocimiento más amplio de los motivos. Las impresiones también pueden ocupar el mismo borde, formando bordes dentados.

Estos motivos decorativos inciso-impresos asociados a la almagra están ampliamente representados en las cerámicas provenientes de las excavaciones de 1977 y 1981 (Acosta y Pellicer 1990: figs. 12 y 16).

La técnica incisa es la segunda más numerosa, siguiendo los mismos motivos anteriormente señalados (fig. 2A: 2). Le siguen en frecuencia las impresiones simples y las decoraciones plásticas. Esta última técnica suele manifestarse en forma de cordones bien modelados a partir de la pasta con la que se forma la pared del vaso o bien con la adición de más arcilla. También pueden encontrarse ejemplares de estos cordones decorados con impresiones y/o asociados a los elementos de prensión (fig. 2A: 4). Por último, y de forma testimonial, existen dos únicos registros de impresiones con instrumentos de punta múltiple, tanto peine (fig. 2A: 5) como concha dentada (fig. 2A: 6). Estas dos técnicas solo se han documentado en el estrato más antiguo de los tres pertenecientes al Neolítico Antiguo B.

Dentro de los tratamientos de las superficies documentados en este período existe la tendencia a una mayor representación del bruñido, seguido del espatulado, el alisado y por último el pulido (fig. 3). Destaca el vínculo entre la aplicación de engobes a la almagra y la calidad del tratamiento. De este modo, la mayoría de las cerámicas a la almagra se bruñen o se pulen.

Las atmósferas de cocción más frecuentes son las reductoras-oxidantes, destacando en primer lugar las cerámicas con nervio reductor (bimodales) y tras ellas las que presentan exteriores oxidados (fig. 4). Estas dos atmósferas están muy vinculadas a las cerámicas a la almagra, ya que para alcanzar su característico color rojo es necesaria la presencia de oxígeno en el proceso de cocción de los recipientes. Las cerámicas reductoras completas y las que presentan cocciones irregulares

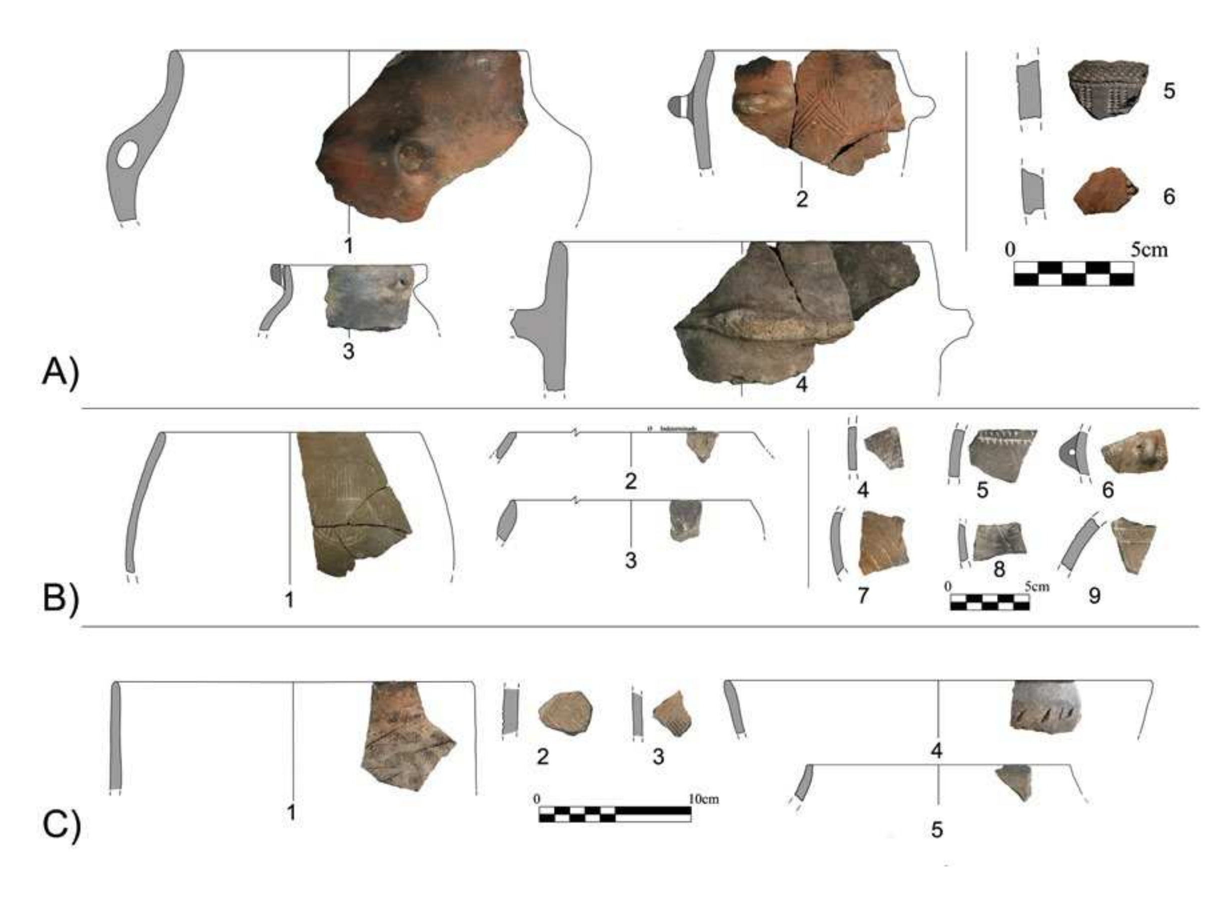


Figura 2. Selección cerámica: A) Neolítico Antiguo B; B) Neolítico Medio A; y C) Neolítico Medio B

presentan frecuencias similares entre sí y por último se encontrarían las oxidantes.

Las fábricas más frecuentes (en torno al 45 %) son las finas, caracterizadas por texturas arenosas, rugosas y suaves; le siguen en frecuencia, con aproximadamente un 35 %, las fábricas medias que presentan fundamentalmente texturas rugosas y arenosas. Por último, en torno al 15 % de las fábricas pueden considerarse gruesas o muy gruesas, caracterizadas por texturas granulares, arenosas y, en menor medida, rugosas (fig. 5).

Las pastas del Neolítico Antiguo B más frecuentes presentan una cantidad de inclusiones entre el 10 % y 15 % en proporciones similares. Las frecuencias menores, entre el 3 % y el 7 %, apenas superan el 10 % del total; mientras que las mayores, entre el 20 % y el 25 %, presentan un número similar (fig. 6A). El tamaño de las inclusiones es pequeño y mediano, prácticamente en proporciones similares, estando las inclusiones grandes escasamente representadas con menos de un 5 % sobre el total del período (fig. 6B). En las pastas de este período la uniformidad en el tamaño de las inclusiones es baja en prácticamente la mitad de los registros, siendo moderada en aproximadamente un tercio y, por último, alta en torno al 15 % del total para este período (fig. 6D). La morfología que más destaca es la subangular, seguida de la subredondeada, de la angular y la redondeada (fig. 6C).

3.3. Neolítico Medio A

El Neolítico Medio A es el período con mayor número de registros documentados. Supone uno de los puntos de inflexión en la secuencia neolítica, contrastando con el Neolítico Antiguo B en varios aspectos morfológicos, decorativos y tecnológicos.

Pese al elevado número de fragmentos documentados puede observarse una variabilidad formal menor que en el período precedente, por ejemplo, con la ausencia de recipientes con gollete. Las formas continúan siendo esféricas, aunque también destacan los recipientes ovales. También decrece la variabilidad de elementos de prensión, con únicamente un asa de cinta y un asa de codo documentadas. La mayoría de los bordes pertenecen al grupo de los redondeados, estando también representados los planos, apuntados y biselados, y más escasamente los indicados y engrosados. También

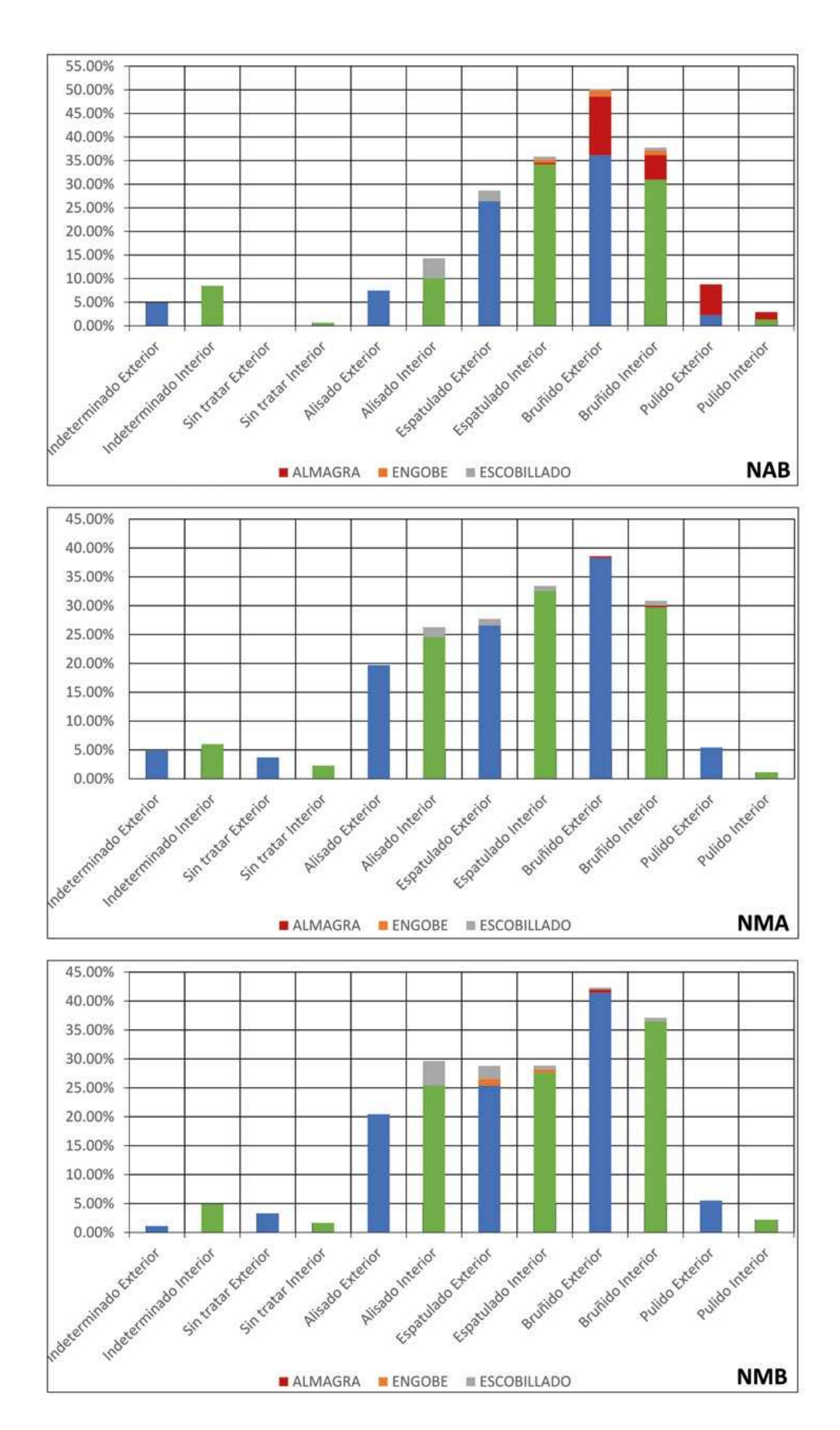


Figura 3. Frecuencias relativas de los tratamientos de superficies interiores y exteriores por períodos. Aparecen apilados los tratamientos combinados en las mismas superficies (almagra, engobe y escobillado)

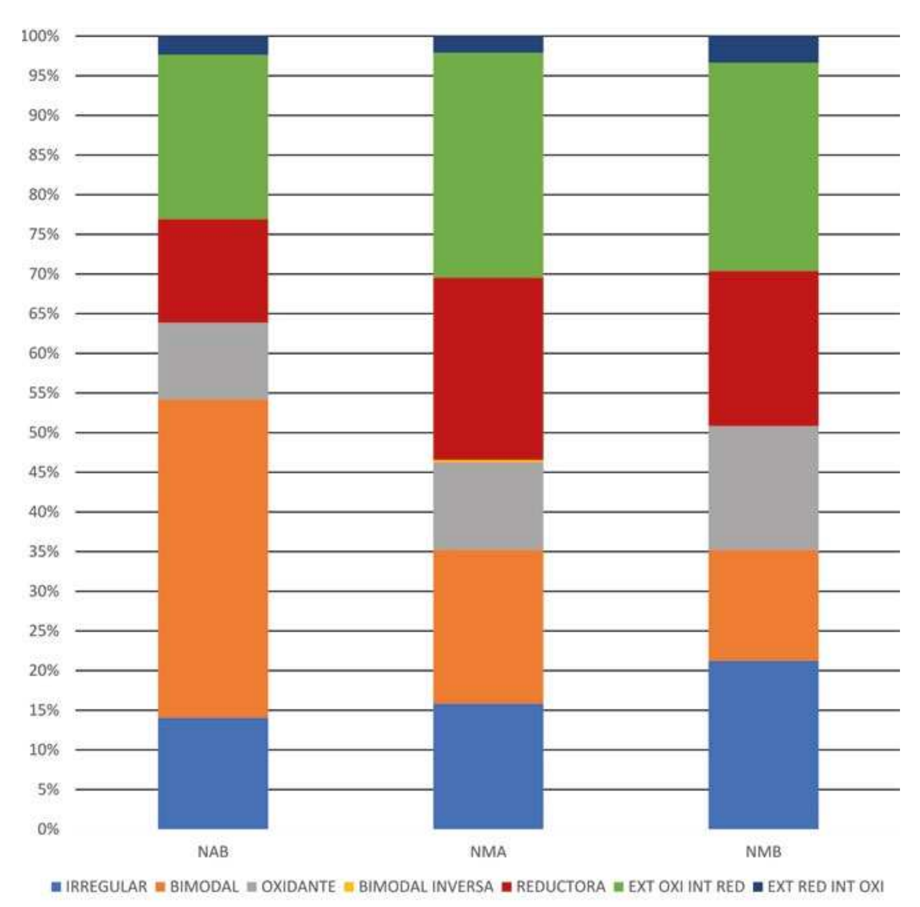


Figura 4. Frecuencias relativas de las atmósferas de cocción por períodos

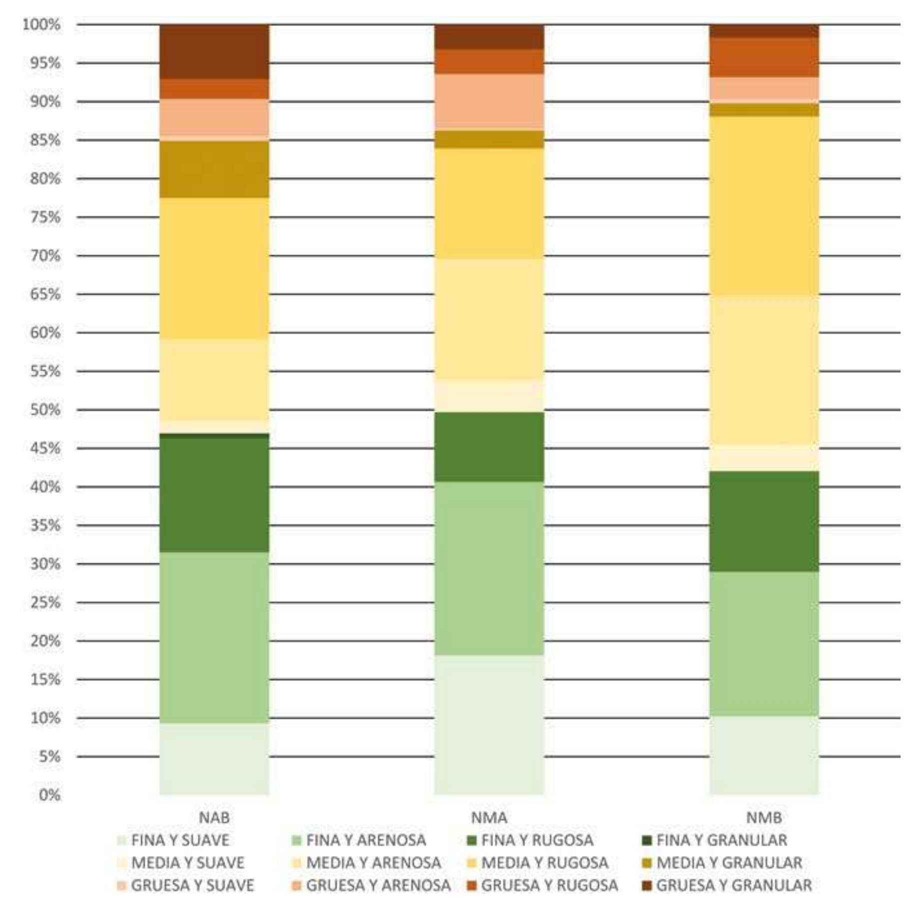


Figura 5. Frecuencias relativas de las asociaciones entre calidad de fábricas y texturas por períodos

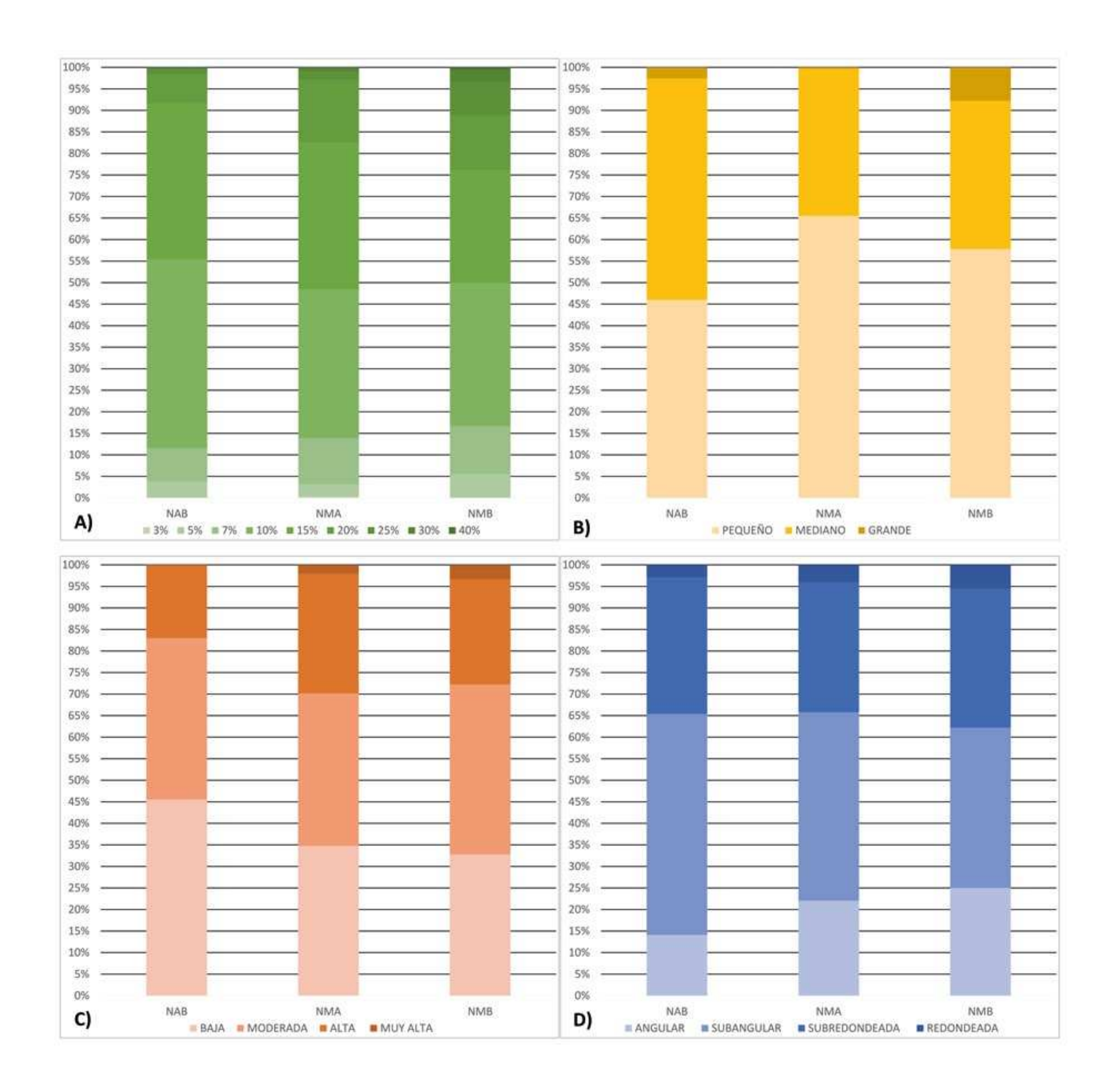


Figura 6. Frecuencias relativas por períodos de: A) Frecuencia de inclusiones en las pastas; B) Tamaño medio de las inclusiones; C) Uniformidad en el tamaño de las inclusiones y D) Morfología de las inclusiones

supone un cambio respecto al período anterior la reducción del grosor medio de las paredes de los recipientes.

Las técnicas decorativas cambian de forma significativa. Desaparece prácticamente el tratamiento a la almagra y sus técnicas y motivos asociados, además de otras como las decoraciones plásticas y las impresiones de instrumento de punta múltiple. El grabado o incisión en seco es la técnica decorativa más numerosa y característica de este período (fig. 2B: 1, 4-9). Consiste en la incisión sobre la arcilla en un estado avanzado de secado, previamente a la cocción del recipiente. Estas líneas forman motivos tanto simples como compuestos por elementos recurrentes como los semicírculos (fig. 2B: 1), los triángulos y las bandas rectas y curvas (fig. 2B: 6-9), en ocasiones rellenos con trazos cortos o reticulados. La técnica de la escisión se documenta exclusivamente junto con la grabada o incisa en seco, resultando en motivos de morfología triangular que se adosan a las líneas (fig. 2B: 4 y 5). En segundo lugar, destacan en frecuencia relativa las cerámicas impresas. Si bien la localización de las impresiones habitualmente continúa ocupando el espacio bajo el borde, parece que las matrices cambian, por ejemplo, con las realizadas con instrumentos de punta bífida (fig. 2B: 2)

y con las impresiones en forma de lágrima (fig. 2B: 3). También se ha documentado la presencia de cerámicas incisas, ejecutadas sobre arcilla fresca, a diferencia de las anteriormente mencionadas.

Tecnológicamente, las cerámicas del Neolítico Medio A se caracterizan por una mayor distribución de las frecuencias relativas de los distintos tratamientos de superficies (fig. 3). Continúan destacando las cerámicas bruñidas, seguidas de las espatuladas y de las alisadas, quedando las pulidas asociadas a unos pocos registros de gran calidad. Dentro de los tratamientos, aunque escasos, también existen recipientes escobillados, tanto en las superficies internas como externas, habitualmente asociados a los tratamientos alisados o espatulados.

En el Neolítico Medio A se observa un cambio en las atmósferas de cocción más frecuentes (fig. 4). Las más representadas son las cerámicas con superficies exteriores oxidantes e interiores reductores. Las cocciones reductoras ocupan el segundo lugar en frecuencia relativa, y tras ellas las bimodales, irregulares y oxidantes con cantidades similares. Respecto al período anterior, destaca el descenso en número de las cocciones bimodales frente al mayor número de atmósferas con exteriores oxidantes y totalmente reducidas.

Las fábricas más frecuentes son las finas, que aumentan ligeramente respecto al Neolítico Antiguo B hasta alcanzar la mitad de los registros. Se caracterizan en su gran mayoría por texturas arenosas o suaves y más escasamente rugosas. Las pastas medias y gruesas sufren un leve descenso. Las primeras se caracterizan, en frecuencias similares, por texturas arenosas o rugosas; las segundas por texturas arenosas, rugosas y granulares (fig. 5).

Las pastas se caracterizan por frecuencias de inclusiones entre un 10 % y un 15 % que ocupan en torno a un tercio del total en este período. Aparte de estas frecuencias, se encuentran pastas con escasas inclusiones (entre un 3 % y un 7 %), que aumentan respecto al Neolítico Antiguo B, y también pastas con frecuencias de inclusiones superiores al 20 %, que también aumentan respecto al período anterior (fig. 6A). En estas pastas las inclusiones son mayoritariamente de tamaño pequeño, en torno a dos tercios del total, siendo el tercio restante de tamaño mediano (fig. 6B). La relación del tamaño entre las inclusiones es variable, presentando frecuencias similares desde las pastas con uniformidad baja a las altas. Aparecen en este período las pastas con una uniformidad muy alta, que no estaban presentes en el Neolítico Antiguo B (fig. 6C). Por otro lado, la morfología de las inclusiones apenas cambia respecto al período anterior, con porcentajes algo más altos en las inclusiones angulares en detrimento de las subangulares (fig. 6D).

3.4. Neolítico Medio B

Este período se caracteriza por la escasez de registros y especialmente de los decorados. Esto influye en el análisis de la variabilidad del conjunto, fundamentalmente en aspectos morfológicos y decorativos, y en menor medida en aspectos tecnológicos. La gran mayoría de bordes son simples, con una representación mínima de los bordes planos. La morfología de los recipientes tiende a abrirse, además de a presentar paredes algo más rectas que en el período anterior.

Solo se ha documentado la presencia de la técnica decorativa incisa y de la impresa, destacando numéricamente la primera sobre la segunda. Las incisiones en este período forman motivos simples como son los *chevrons*: series horizontales de líneas incisas o acanaladas oblicuas que se desarrollan bajo el borde de los vasos (fig. 2C: 2 y 3). Aunque los fragmentos documentados son informes y escasos, en las excavaciones de 1977 y 1981 (Acosta y Pellicer 1990: figs. 35 y 37) se halló en gran número este género de cerámicas decoradas. Otros motivos incisos pueden ser las líneas paralelas y otras aisladas (fig. 2C: 1). La impresión, al igual que en el Neolítico Medio A, suele ocupar el espacio bajo el borde del recipiente, con matrices muy similares (fig. 2C: 4).

En el Neolítico Medio B puede observarse que los tratamientos de superficies son muy similares a los del Neolítico Medio A, aumentando ligeramente el bruñido de ambas superficies y el alisado interior, mientras que descienden los casos de superficies con espatulado y bruñido interior (fig. 3). Continúan estando presentes, con un leve aumento en frecuencia, las superficies escobilladas y algunos pocos casos de aplicación de engobes.

Las atmósferas de cocción durante este período presentan frecuencias relativas muy similares al período anterior con ligeros aumentos de las cerámicas oxidantes y con cocción irregular en detrimento de las atmósferas bimodales y reductoras (fig. 4).

Las fábricas se caracterizan por un aumento de las calidades medias, que alcanzan algo más de la mitad de los registros. Esta fábrica se caracteriza por texturas arenosas y rugosas en frecuencias similares. Le siguen en frecuencia las fábricas finas, en torno al 40 %, caracterizadas por texturas arenosas, rugosas y suaves. Por último, las pastas gruesas descienden levemente hasta situarse en torno al 10 %. Las texturas asociadas a estas fábricas son las rugosas, arenosas y granulares (fig. 5).

Las pastas se caracterizan por una frecuencia de inclusiones similar al Neolítico Medio A con la salvedad de que aumentan aquellas con mayor cantidad de inclusiones, que pueden presentar entre un 20 % y un 40 %.

En este rango suponen aproximadamente un cuarto del total. Por su parte, las que presentan menor cantidad de inclusiones aumentan ligeramente (fig. 6A). Los tamaños medios de las inclusiones están caracterizados aún por el dominio de las inclusiones pequeñas, seguidas de un descenso de los tamaños medios a favor de las inclusiones grandes, previamente casi inexistentes (fig. 6B). Estas últimas suponen algo menos del 10 % y suelen vincularse a las pastas que mayor cantidad de ellas presentan. La uniformidad en el tamaño y las morfologías de las inclusiones son muy similares a las presentadas durante el Neolítico Medio A, con un ligero aumento de las pastas con uniformidad muy alta y de las inclusiones subredondeadas, redondeadas y angulares (fig. 6C y D).

4. DISCUSIÓN

Una de las principales novedades aportadas por las nuevas intervenciones en la Cueva de La Dehesilla ha sido el hallazgo de *ceramica impressa* (Taylor y García Rivero 2020). La coherencia estratigráfica, acompañada de las fechas radiocarbónicas, permite sostener por el momento una fase anterior al Neolítico Antiguo tradicionalmente caracterizado por las cerámicas a la almagra. Supone, además, una posible vinculación con las poblaciones neolíticas mediterráneas y sus tradiciones decorativas que abre nuevas líneas de investigación sobre los inicios del Neolítico en el sur peninsular. Sus paralelos más próximos proceden de sitios como El Barranquet (Oliva, Valencia) o Mas d'Is en la costa mediterránea (Bernabeu *et al.* 2009).

El Neolítico Antiguo B presenta las características tradicionalmente atribuidas a los conjuntos del primer Neolítico del sur peninsular. La cerámica a la almagra es su principal característica decorativa como ya señalaron Acosta y Pellicer (1990) tras las excavaciones de 1977 y 1981. Existen numerosos conjuntos cerámicos en la región circundante a La Dehesilla con características decorativas similares, tanto cuevas como yacimientos al aire libre. Entre los primeros podemos destacar la cueva de Parralejo (San José del Valle, Cádiz) (Pellicer y Acosta 1982), la cueva de Picado (Mora Figueroa 1970) o las simas en torno a la localidad de Benaocaz (Guerrero Misa 1987, 1992). Los yacimientos al aire libre que han proporcionado cerámicas del Neolítico Antiguo son Esperilla (Espera, Cádiz), Cabezo de Hortales (Prado del Rey, Cádiz) (Gutiérrez López *et al.* 2000) o el Jadramil (Arcos de la Frontera, Cádiz) (Lazarich 2003), entre otros.

Aunque el registro de este período ha aportado un fragmento de cerámica con impresión de concha dentada es relevante por cuestiones vinculadas a la tradición historiográfica. En los yacimientos del entorno, Parralejo o Esperilla han proporcionado cerámicas con la misma técnica decorativa, siempre acompañadas en el registro por las más numerosas inciso-impresas y almagras. Otros sitios algo más lejanos con fragmentos de cerámica con este tipo de impresión pueden ser El Cabezo de Lebrija (Sevilla) (Escacena Carrasco 2011) o El Retamar (Puerto Real, Cádiz) (Ramos y Lazarich 2002).

Sobre la presencia de cerámica cardial en la región, algunos autores han sostenido la hipótesis de un primer Neolítico de carácter cardial seguido de otro más reciente caracterizado por las cerámicas inciso-impresas y a la almagra (Gutiérrez López *et al.* 1996, 2000). Más recientemente se ha propuesto también la presencia de dos tradiciones culturales de origen distinto para explicar estos registros mixtos de la región suroccidental de la península (Escacena Carrasco 2011). A día de hoy, secuencias y dataciones con relativa antigüedad como la del sondeo C003 en La Dehesilla muestran contextos donde la cerámica con impresiones de concha dentada aparece desde los estratos neolíticos iniciales, aunque escasamente, dominando en los conjuntos otros géneros decorativos.

El período que aquí se denomina Neolítico Medio A comprendería el espacio cronológico entre *ca.* 4800-4550 cal AC. En La Dehesilla destacan las producciones cerámicas incisas en seco, un género decorativo que se caracteriza geográficamente por su escasa distribución (García Rivero *et al*. 2022a). Este tipo de decoraciones se halla en la región próxima, como en la cueva de Parralejo (Pellicer y Acosta 1982; Amores 2009); en el sitio al aire libre Esperilla (Espera, Cádiz) (Gutiérrez López *et al*. 1996) y más esporádicamente en la cueva del Ánfora (Ardales, Málaga) (Ramos *et al*. 1992) o en la cueva del Gato (Benaoján, Málaga) (Cabrero 1976).

Los resultados obtenidos en el sondeo C003 sugieren una mayor frecuentación o la ocupación más intensa de la cavidad. También se han documentado cambios a nivel económico respecto al Neolítico Antiguo, con un papel destacado del cultivo del trigo desnudo (García Rivero *et al*. 2019). Recientemente, se ha propuesto con base en estos datos y nuevos hallazgos (García Rivero *et al.* 2020) la posibilidad de poblaciones escasamente móviles dedicadas fundamentalmente al cultivo, lo que es consistente con la escasa distribución de dicho género decorativo, que se documenta en un radio máximo de unos 85 km.

En el sur peninsular el concepto de Neolítico Medio ha evolucionado a lo largo de los últimos años. Tradicionalmente muchos autores consideraban como perteneciente a este período las poblaciones vinculadas a la tradición alfarera a la almagra dentro del término «cultura de las cuevas» (*cf.* Gavilán Ceballos 1997). Más recientemente, con base en estudios radiocarbónicos, se

ha propuesto un hiato entre las poblaciones de finales del Neolítico Antiguo (*ca*. 4800-4700) y las del Neolítico Final (finales del V milenio cal AC-IV milenio cal AC) (Martín Socas *et al.* 2018).

Algunos sitios dejan de ser frecuentados, con hiatos en sus secuencias estratigráficas y en las series de dataciones radiocarbónicas. Es el caso del poblado al aire libre de Los Castillejos (Montefrío, Granada) entre sus fases 11c y 13 (*ca*. 4800-4200 cal AC) (Molina *et al*. 2017) o la cueva de El Toro (Antequera, Málaga) entre las fases IV y IIIB (entre las dataciones 4980-4780 y 4250-4040 cal AC) (Camalich Masieu y Martín Socas 2013: 112; Santana *et al.* 2019: 3).

A nivel peninsular se ha señalado un período de inflexión en los primeros siglos del V milenio cal AC (Bernabeu *et al.* 2014, 2016). En este momento se documentan numerosos abandonos, especialmente en cuevas, y otras muchas cambian su funcionalidad hacia rediles. Según estos autores este período está caracterizado en la cultura material cerámica por una regionalización de los estilos decorativos y cierta ruptura en las redes de comunicación previas, patrones coherentes con un escenario de reducida demografía, poblaciones relativamente aisladas y, consecuentemente, una tasa baja de transmisión cultural interdémica (García Rivero *et al*. 2018: 141).

Los escasos datos disponibles para el Neolítico Medio B no facilitan incidir en los posibles cambios que se producen en La Dehesilla. Los estudios ecológicos llevados a cabo (García Rivero *et al.* 2019, 2022b) muestran el fin del monocultivo del trigo desnudo previo, con un posible mayor peso de las actividades pecuarias. Esto coincide con la deforestación del medio circundante, aunque esta situación puede derivar de la hipotética agricultura intensiva del Neolítico Medio A. Este período además no cuenta con una datación directa, sino que debe ocupar el espacio en la segunda mitad del V milenio cal AC. Durante gran parte de este intervalo cronológico pervive la escasez del registro arqueológico previamente mencionada, salvo en contadas excepciones (*cf*. Conlin *et al*. 2020), volviéndose más visible nuevamente en sus postrimerías.

Las cerámicas decoradas más características de este período en La Dehesilla, los *chevrones*, muestran una mayor distribución geográfica. Uno de los sitios que ofrece paralelos es Los Castillejos en el Período III (fases 12 y 13) adscrito al «Neolítico Tardío» (*ca*. 4200-3600 cal AC) (Gámiz 2018). Recientemente, Morgado Rodríguez *et al.* (2020) han documentado cerámicas con este motivo decorativo en el conjunto de los Tajos de Marchales (Colomera-Montillana, Granada). Estos autores recogen otros sitios con paralelos como la cueva de La Carigüela, la cueva del Capitán, la cueva de La Mujer, la cueva del Agua de Alhama (Navarrete 1976) o la cueva CV-3 (Cogollos Vega, Granada) (Navarrete *et al.* 1983), así como otros lugares del litoral levantino peninsular.

5. CONCLUSIONES

A través el estudio de las características morfológicas, decorativas y tecnológicas se ha realizado una aproximación a la secuencia neolítica obtenida del sondeo C003 que ha permitido caracterizar los cuatro grandes períodos bien diferenciados entre el Neolítico Antiguo y el Neolítico Medio, esto es, entre mediados del VI milenio cal AC hasta finales del V milenio AC. Es especialmente relevante la documentación de ocupaciones muy probablemente vinculadas a la tradición decorativa *impressa* y las posibilidades que esto puede plantear para el conocimiento de las primeras poblaciones neolíticas en el sur peninsular. También es significativo el hecho de que el conjunto posterior (Neolítico Antiguo B), con características que se vinculan al primer Neolítico de la región, se superponga a ellas.

Otro de los períodos más interesantes documentados en La Dehesilla es el Neolítico Medio A, fechado hacia el segundo cuarto del V milenio cal AC. Constituye una fase temporal muy singular, con una cultura material cerámica de escasa distribución geográfica y motivos decorativos complejos. Los datos aportados hasta el momento no nos permiten conocer una hipotética relación filogenética entre las poblaciones del Neolítico Medio A y las que le precedieron, pero se ha logrado documentar un cambio notable en las producciones cerámicas.

Las cerámicas encuadradas en el Neolítico Medio B presentan ciertos aspectos similares al período que lo precede, además de algunos cambios más significativos en aspectos morfológicos, decorativos o tecnológicos que le dan entidad propia como espacio temporal dentro del Neolítico Medio en general.

En aspectos tecnológicos han podido observarse una serie de patrones o tendencias a lo largo de la secuencia. Las cocciones bimodales, a las que se vinculan la mayoría de las cerámicas a la almagra, destacan en el Neolítico Antiguo B, descendiendo en los períodos posteriores de forma notable. También se ha observado que en el Neolítico Medio (A y B) las cerámicas con exteriores oxidantes e interiores reductores aumentan, al igual que las cocciones irregulares. La calidad de las fábricas es muy similar en el Neolítico Antiguo B y en el Neolítico Medio A, con mayores diferencias internas en su vinculación con determinadas texturas, y destacando en ambos períodos las producciones finas. Frente a estos períodos, en el Neolítico Medio B las pastas

medias son más frecuentes, pero también se reduce la frecuencia relativa de fábricas gruesas. Finalmente, en los caracteres vinculados a las inclusiones se ha podido observar que ambos períodos del Neolítico Medio comparten más aspectos entre sí que respecto al Neolítico Antiguo B. Las pastas del Neolítico Antiguo B se caracterizan por un equilibrio entre las inclusiones pequeñas y medianas, una uniformidad de tamaño baja y una menor frecuencia de registros fuera del rango de 10-15% de inclusiones. Aun así, existen también diferencias entre el Neolítico Medio A y B. Principalmente en lo referido al tamaño de las inclusiones, con la existencia en el Neolítico Medio B de inclusiones grandes y también con la mayor frecuencia de registros con pastas con más de un 20% de inclusiones.

Financiación

Este trabajo ha sido realizado por el proyecto "High-resolution chronology and cultural evolution in the South of the Iberian Peninsula (*circa* 7000-4000 cal BC): a multiscalar approach" (PGC2018-096943-A-C22), financiado por: FEDER/Ministerio de Ciencia e Innovación – Agencia Estatal de Investigación. La Universidad de Sevilla patrocinó la campaña arqueológica de 2016 en La Dehesilla.

Agradecimientos

La campaña de 2016 contó con la colaboración y ayuda del Ayuntamiento de Algar, del Ayuntamiento de Jerez de la Frontera, de la familia Díaz y Romero, así como de EvoCultura – Asociación para el estudio del comportamiento humano y la diversidad cultural.

BIBLIOGRAFÍA

ACOSTA, P. y PELLICER, M. (1990): *La cueva de La Dehesilla (Jerez de la Frontera). Las primeras civilizaciones productoras en Andalucía occidental.* Jerez de la Frontera: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Confederación Española de Centros de Estudios Locales y Centro de Estudios Históricos Jerezanos.

AMORES, F. (2009): «Recuerdos del gabinete de dibujo de Pilar Acosta», en R. Cruz-Auñón y E. Ferrer (eds.), *Estudios de Prehistoria y Arqueología en Homenaje a Pilar Acosta Martínez*: 19-36. Sevilla: Universidad de Sevilla.

BERNABEU, J., GARCÍA PUCHOL, O., BARTON, M., MCCLURE, S. y PARDO GORDÓ, S. (2016): «Radiocarbon dates, climatic events, and social dynamics during the Early Neolithic in Mediterranean Iberia», *Quaternary International* 403: 201-210. DOI: https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.09.020

BERNABEU, J., GARCÍA PUCHOL, O., PARDO GORDÓ, S., BARTON, M. y MCCLURE, S. (2014): «Socioecological dynamics at the time of Neolithic transition in Iberia», *Environmental Archaeology* 19(3): 214-225. DOI: https://doi.org/10.1179/1749631414Y.0000000032

BERNABEU, J., MOLINA BALAGUER, L., ESQUEMBRE BEBIA, M. A., ORTEGA, J. R. y BORONAT SOLER, J. D. (2009): «La cerámica impresa mediterránea en el origen del Neolítico de la península Ibérica», en Collectif (eds.), *De Méditerranée et d'ailleurs...mélanges offerts à Jean Guilaine*: 83-95. Toulouse: Archives d'Écologie Préhistorique.

CABRERO, R. (1976): *La Cueva del Gato.* Málaga: Confederación Española de Cajas de Ahorro.

CAMALICH MASSIEU, M. D. y MARTÍN SOCAS, D. (2013): «Los inicios del Neolítico en Andalucía. Entre la tradición y la innovación», *Menga* 4: 103-129.

ESCACENA CARRASCO, J. L. (2011): «La primera fundación de Lebrija y el poblamiento Neolítico de la antigua ensenada Bética», en J. Abellán Pérez y V. Castañeda Fernández (coords.), *Homenaje al profesor Antonio Caro Bellido, Vol. 1: Prehistoria y protohistoria de Andalucía y Levante*: 171-203. Cádiz: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.

CONLIN HAYES, E., MARTÍNEZ SÁNCHEZ, R. M. y MORGADO, A. (2020): «Hacia una nueva definición del Neolítico Medio en el sur de la península ibérica: Grañena Baja, Jaén», *Trabajos de Prehistoria* 77(1): 30-47. DOI: https://doi.org/10.3989/tp.2020.12245

GÁMIZ CARO, J. (2018): *La cerámica neolítica de Los Castillejos (Montefrío, Granada). Estudio tipológico, decorativo y tecnológico*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada. (http://hdl.handle.net/10481/51578).

GARCÍA RIVERO, D., BARRERA CRUZ, M., DÍAZ RODRÍGUEZ, M. J., VERA RODRÍGUEZ, J. C. y TAYLOR, R. (2022a): «Cueva de la Dehesilla: nuevos datos estratigráficos, materiales y radiocarbónicos (corte c006) y revisión de su secuencia neolítica», *Spal* 31(1): 57–91. DOI: https://doi.org/10.12795/spal.2022.i31.03

GARCÍA RIVERO, D., GARCÍA VIÑAS, E., PÉREZ JORDÀ, G., TAYLOR, R., BERNÁLDEZ, E. y PEÑA CHOCARRO, L. (2022b): «Human ecology and the Southern Iberian Neolithic: an approach from archaeobotany and archaeozoology», *Journal*

of Field Archaeology 47(8): 536-555. DOI: https://doi.org/10.1080/00934690.2022.2135248

GARCÍA RIVERO, D., PÉREZ JORDÁ, G., GARCÍA VIÑAS, E., LÓPEZ SÁEZ, J. A., TAYLOR, R., PEÑA CHOCARRO, L., BERNÁLDEZ SÁNCHEZ, E. y PÉREZ DÍAZ, S. (2019): «Ecological patterns and use of natural resources during the Neolithic of the south of the Iberian Peninsula: An update from the 6th to 4th millennia cal BC sequence of Dehesilla Cave», *Quaternary Science Reviews* 219: 218-235. DOI: https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2019.07.010

GARCÍA RIVERO, D., TAYLOR, R., UMBELINO, C., PRICE, T. D., GARCÍA VIÑAS, E., BERNÁLDEZ SÁNCHEZ, E., PÉREZ JORDÁ, G., PEÑA CHOCARRO, L., BARRERA CRUZ, M., GIBAJA BAO, J. F., DÍAZ RODRÍGUEZ, M. J., MONTEIRO, P., VERA RODRÍGUEZ, J. C. y PÉREZ GONZÁLEZ, J. (2020) «The exceptional finding of *Locus* 2 at Dehesilla Cave and the Middle Neolithic ritual funerary practices of the Iberian Peninsula», *PLoS ONE* 15(8): e0236961. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236961

GARCÍA RIVERO, D., VERA RODRÍGUEZ, J. C., DÍAZ RODRÍGUEZ, M. J., BARRERA CRUZ, M., TAYLOR, R., PÉREZ AGUILAR, L. G. y UMBELINO, C. (2018): «La Cueva de la Dehesilla (Sierra de Cádiz): vuelta a un sitio clave para el Neolítico del sur de la península ibérica», *Munibe Antropologia-Arkeologia* 69: 123-144. DOI: https://doi.org/10.21630/maa.2018.69.19

GAVILÁN CEBALLOS, B. (1997): «Reflexiones sobre el Neolítico andaluz», *Spal* 6: 23-33.

GUERRERO MISA, L. J. (1987): «Carta arqueológica de Benaocaz (Cádiz). Inicio a la sistematización arqueológica de la serranía gaditana», *Anuario Arqueológico de Andalucía* 1987(2): 354-366.

GUERRERO MISA, L. J. (1992): «La sima S-6 del complejo Neolítico de Veredilla (Benaocaz, Cádiz)», *Spal* 1: 79-97.

GUTIÉRREZ LÓPEZ, J. M., PRIETO CORIA, M. C. y RUIZ GIL, J. A. (1996): «Yacimientos neolíticos al aire libre con cardiales: el asentamiento de Esperilla (Espera, Cádiz). Propuesta de otro modelo de neolitización para Andalucía Occidental», en *Actes I Congrés del Neolític a la Península Ibèrica. Rubricatum* 1(2): 627-638.

GUTIÉRREZ LÓPEZ, J. M., REINOSO, M. C., AGUILERA, L. y SANTIAGO, A. (2000): «Un balance del Neolítico de las Subbéticas Occidentales al final del Milenio», en A. Santiago, A. Martínez y J. Mayoral (eds.), *Actas del I Congreso Andaluz de Espeleología*: 151-175. Sevilla: Ayuntamiento de Ronda y Federación Andaluza de Espeleología.

LAZARICH, M. (2003): *El Jadramil (Arcos de la Frontera): estudio arqueológico de un asentamiento agrícola en la campiña gaditana.* Arcos de la Frontera: Ayuntamiento de Arcos de la Frontera.

MARTÍ, F., SANMARTÍ, E. y VIÑAS, R. (1975): «La cueva de «La Dehesilla» en Jerez de la Frontera», en E. Ripoll y M. Llongueras (eds.), *XXV Aniversario de los Cursos Internacionales de Prehistoria y Arqueología en Ampurias (1947-1971)*: 13-47. Barcelona: Diputación Provincial de Barcelona.

MARTÍN SOCAS, D., CÁMALICH MASSIEU, M. D., CARO HERRERO, J. L. y RODRÍGUEZ SANTOS, F. J. (2018): «The beginning of the Neolithic in Andalusia», *Quaternary International* 470(B): 451-471.

MOLINA, F., CÁMARA SERRANO, J. A., ALFONSO MARRERO, J. A., GÁMIZ CARO, J., CAPEL MARTÍNEZ, J. y MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, G. (2017): «Hiatus in an archaeological multilevel site: Los Castillejos in Las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada)», en M. Cupitò, M. Vidale y A. Angelini (eds.), *Beyond limits. Studi in onore di Giovanni Leonardi*: 91-100. Padua: Padova University Press.

MORA-FIGUEROA, L. (1970): «El yacimiento prehistórico de la cueva de Picado (Cádiz)», *Trabajos de Prehistoria* 27: 279-286.

MORGADO RODRÍGUEZ, A., GARCÍA FRANCO, A., BUENO HERRERA, J. A., LÓPEZ ORTEGA, R., SANTAMARÍA, U., GARZÓN VICENTE, J., AGUILÓ RIVERA, C., BERMÚDEZ CANO, R., MARÍN GÓMEZ, T. R., NAVERO ROSALES, M., PÉREZ L'HUILLIER, D., PIRIZ OLIVERA, A., SOTO CANO, T. J., DE LA TORRE LORENZO, A. y VIVAR RÍOS, D. (2020): «Prehistoria del subbético de Granada: el conjunto arqueológico de los Tajos de Marchales (Colomera-Montillana, Granada)», *Antiqvitas* 32: 7-22.

NAVARRETE, M. S. (1976): *La cultura de las cuevas con cerámica decorada en Andalucía oriental.* Granada: Universidad de Granada.

NAVARRETE, M. S., CARRASCO J., CAPEL J., GAMIZ, J. y ANÍBAL C. (1983): «La cueva «CV-3» de Cogollos-Vega (Granada)», *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 8: 9-70.

PELLICER, M. y ACOSTA, P. (1982): «El Neolítico Antiguo en Andalucía occidental», en *Le néolithique ancien méditerranéen: actes du Colloque international de préhistoire, Montpellier, 1981. Archeologie en Languedoc: Revue de la Federation Archeologique de l'Herault* 7: 49-60. Lattes.

RAMOS, J., ESPEJO, M. M. y CANTALEJO, P. (1992): *Cueva de Ardales: su recuperación y estudio*. Ardales: Ayuntamiento de Ardales.

RAMOS, J. y LAZARICH, M. (2002): *El asentamiento de «El Retamar» (Puerto Real, Cádiz): contribución al estudio de la formación social tribal ya los inicios de la economía de producción en la Bahía de Cádiz*. Cádiz: Universidad de Cádiz.

SANTANA, J., RODRÍGUEZ SANTOS, F. J., CÁMALICH MASSIEU, M. D., MARTÍN SOCAS, D. y FREGEL, R. (2019): «Aggressive or funerary cannibalisim? Skull-cup and human bone manipulation in Cueva de El Toro (Early Neolithic, southern Iberia)», *American Journal of Physical Anthropology* 169(1): 1-24.

TAYLOR, R. y GARCÍA RIVERO, D. (2020): «Evidencias sobre el posible contexto del horizonte *impresso* en la cueva de la Dehesilla: caracterización cerámica y definición respecto al Neolítico antiguo andaluz tradicional», en S. Pardo-Gordó, A. Gómez-Bach, M. Molist Montaña y J. Bernabeu Aubán (eds.), *Contextualizando la cerámica impressa: Horizontes culturales en la península ibérica*: 159-172. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.

VIÑAS-VALLVERDÚ, R. (1970): «La Cueva de la Dehesilla en Jerez de la Frontera (Cádiz)», en *Actas del I Congreso Nacional de Espeleología*: 151-153. Barcelona.

VIÑAS-VALLVERDÚ, R., (1971): «Prospecciones espeleo-arqueológicas en la cueva de La Dehesilla, Jerez de la Frontera», *Información Arqueológica* 6: 176-177.

El V milenio cal BC del macizo del Garraf: la secuencia del Neolítico Postcardial en la cueva de Can Sadurní (Begues, Barcelona)

The 5th millennium cal BC of the Garraf massif: The Postcardial Neolithic sequence in the Can Sadurní cave (Begues, Barcelona)

Manuel Edo[a, h], Pablo Martínez[a], Ferran Antolín[a, c], Héctor Martínez-Grau[a, c], Georgina Prats[a, c], Maria Saña[d], Elicinia Fierro-Milà[a], Concepció Castellana[a], Eva Fernández-Domínguez[e], Sharna Kazhef, Eulàlia Subirà[d], M.ª Mercè Bergadà[b], Mireia Gascón[a], Elisabeth Beamud[f], Adrià Breu[d], Daniel Pérez-Legido[a], Aitor Labajo[a], Carlos Odriozola[g], Marta Mateu[b], Álvaro Yegros[a], Laura Romero[a] y Josep Maria Fullola[b]

[a] *Col·lectiu per a la Investigació de la Prehistòria i l'Arqueologia de Garraf-Ordal.* [b] *Universitat de Barcelona.* [c] *Universität Basil.* [d] *Universitat Autónoma de Barcelona.* [e] *University of Durham.* [f] *Consejo Superior de Investigaciones Científicas.* [g] *Universidad de Sevilla.* [h] *Universitat de Barcelona*

Resumen: Los últimos resultados obtenidos en la cueva de Can Sadurní (Begues, Barcelona) han aportado nueva información sobre las características sociales y económicas de las comunidades que, entre el *ca.* 4700-3900 cal BC, poblaron la costa central del noreste de la península ibérica.

El uso/s del asentamiento durante estos 800 años de Neolítico Postcardial ha ido evolucionado desde dos episodios iniciales de estabulación en el interior de la cavidad con utilización indeterminada de su terraza a un episodio de hipogeo sepulcral, hasta un episodio final de asentamiento en la terraza con estabulación en el interior.

A raíz de los recientes hallazgos, planteamos la problemática y dificultad que genera su interpretación como espacio destinado a dichos usos dinámicos que varían y evolucionan paralelamente a los artefactos propios de la facies cultural, adaptándose a nuevas necesidades y usos, ya sea como producto de episodios concretos, o de hechos inesperados e indescifrables en la actualidad.
Palabras clave: Neolítico postcardial, Dinámicas socioeconómicas, C^{14}, Patrones *intra-site*.

Abstract: The latest results obtained, both in the excavation work and during its processing, in the Can Sadurní cave (Begues, Barcelona) have provided new information on the social and economic characteristics of the communities that, between *ca*. 4700-3900 cal BC, populated the central coast of the Northeast of the Iberian Peninsula.

The use/s that these communities made of the settlement during the almost 800 years of the Postcardial Neolithic has evolved throughout the different episodes of said occupation from an initial phase in which the sheep herd is housed in the interior of the cavity accompanied by an undetermined use of its terrace, going through the use, in two phases, as a sepulchral hypogeum of the central room of the cave, to a habitat settlement, attested by three storage silos on the terrace, with stabling inside the chamber.

As a result of the recent findings, we intend to expose the problems and difficulties generated by the interpretation of the cave as a space dedicated to these various uses that are dynamic and are changing and evolving, in parallel with the artifacts of the cultural facies, adapting to new needs, uses and traditions, either as a product of specific episodes, or of unexpected and indecipherable events today.
Keywords: Postcardial Neolithic, Socio-economic dynamics, C14, Intra-site patterns.

1. LA CUEVA DE CAN SADURNÍ

Ubicada en Begues (Barcelona), se trata de un conjunto consistente en una gran terraza y un receptáculo interior, formado por acción cárstico-tectónica, cuya cavidad contiene un cono detrítico de grandes bloques producto del hundimiento de la cornisa y los posteriores procesos de lavado y solifluxión, formando una rampa pronunciada en cuya zona distal subyace el depósito sedimentario con registro arqueológico que comprende todo el Holoceno (Bergadà *et al.* 2011), siendo el colapso de la dolina, los procesos coluvionales, las arroyadas difusas y la actividad antrópica los responsables de los aportes (fig. 1).

2. EL NEOLÍTICO POSTCARDIAL DE CAN SADURNÍ

El término Postcardial surge del enunciado Neolítico Antiguo Evolucionado Postcardial, facies Molinot (Mestres 1981) y cubre 800 años de evolución del Neolítico catalán (4800-4000) definiéndose como el período de transición de la economía de autoabastecimiento a la de producción de excedentes; el paso del Neolítico Antiguo al Medio. No es un cambio tipológico; se produce en las estrategias productivas y reproductivas de la sociedad.

El término Postcardial es el más adecuado para denominar esta etapa cultural de transición y diferenciarla de otras fases de diferentes áreas. Por eso, denominamos a sus estilos cerámicos Molinot y Montboló quedando claros los conceptos estilo cerámico y cultura.

Tampoco podemos atribuir la totalidad de su pervivencia al Neolítico Antiguo, ni por cronometrías ni por estrategia económica. Un hecho cultural puede iniciarse en una etapa cronológica, desarrollarse, cambiar de etapa y acabar en el seno de la siguiente. Por ello, dado su inicio en modelos económicos del Neolítico Antiguo (NA) y pese a que mayormente transcurre durante el Neolítico Medio I (NMI), nosotros no emplearemos Neolítico Postcardial (NP) y Neolítico Medio I (NMI) como términos sinónimos.

La secuencia se inicia en el Neolítico Postcardial 0 (NP0) integrado por las capas c.12 y c.11b, aún en un Neolítico Antiguo Final. El período se compone de dos episodios sedimentarios. El primero, CS.X.1, Área de rediles (Bergadà y Cervelló 2011), es un sedimento antropizado por una o varias áreas de *fumier* que componen la UE12, lo que nos retrotrae a una actividad estabuladora, con dataciones entre 4780 y 4700 cal BC (Edo *et al*. 2019a). El segundo episodio (CS.IX) es un colapso (c.11b) formado por gravas y bloques acaecido entre 4700-4600 cal BC.

El Neolítico Postcardial 1 (NP1), supone el inicio del NMI en el yacimiento. Su uso lo divide en dos períodos: NP1a y NP1b. Sedimentológicamente, hablamos del nivel CS.VIII. formado por limos arcillosos con arenas marrón oscuro, gran cantidad de carbones en la matriz, mucha materia orgánica y tierras rubefactadas y oxidadas.

Arqueológicamente, NP1a, a un período de estabulación compuesto por dos episodios: la c.11a5, que supone la reactivación del coluvión y la prosecución de las prácticas ganaderas interrumpidas por c.11b, entre 4687 y 4452 cal BC. La c.11a4, entre 4578 y 4325 cal BC, que presenta limos arenosos más finos con gravas y restos cenicientos de actividad antrópica y un marcado incremento de la sedimentación por la estabulación de ovicaprinos.

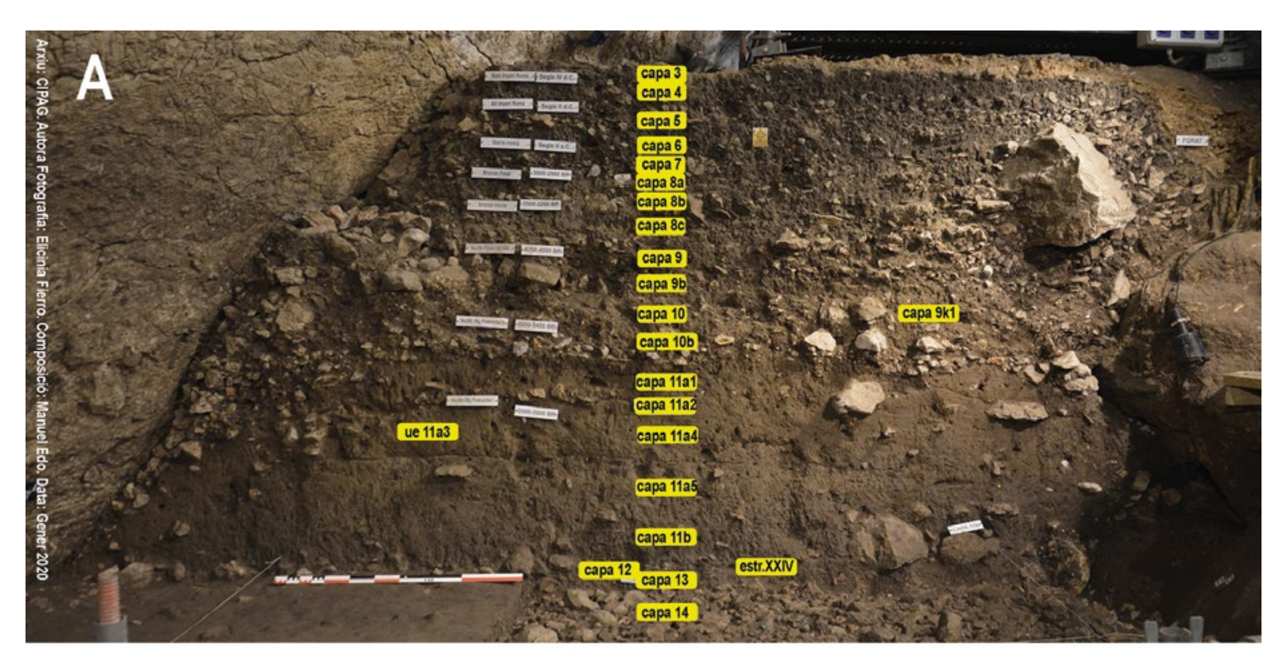
Durante NP1b, la cavidad se convierte en un hipogeo funerario en el que, un pequeño colapso, permite diferenciar dos fases: NP1b1 y NP1b2.

NP1b1 contiene cuatro inhumaciones (UE11a3) y un episodio de colapso (Capa 11a2). Son inhumaciones depositadas directamente sobre el sedimento de c.11a4, sepultadas accidentalmente por el colapso de c.11a2. Cada inhumación supone un episodio en sí mismo entre 4461 y 4250 cal BC.

NP1b2. Superado el colapso (c.11a2), de gravas y bloques pequeños con limos arenosos, se produjo la reactivación del coluvión originando la c.11a1, durante la cual se desarrolla la segunda fase funeraria (NP1b2). El agua, la intemperie y los animales dispersaron las inhumaciones, aunque manteniendo ciertas conexiones. Una datación de c.11a2 nos sitúa entre 4331 y 4054 cal BC y las de c.11a1 nos ubican entre 4323 y 3990 cal BC.

El Neolítico Postcardial 2 (NP2) supone el final de NMI en el yacimiento, está compuesto de dos episodios: CS.VII un gran colapso con cantos de morfología subangulosa y bloques con limos arcillosos (c.10b). El sedimento es NP2, pero la caída de bloques supuso un arrastre de inhumaciones de c.11a1 (con dataciones 4230-4194 y 4176-3980 cal BC) que quedaron sepultadas entre ellos. El episodio sedimentológico CS.VI con matriz de limo arenosa y arcillas marrones y gravas y bloques pequeños nos indica una reactivación del coluvión (c.10). Un episodio en el que la terraza exterior es usada como hábitat y la cavidad como redil para el ganado.

Con base en la secuencia estratigráfica y sus características sedimentarias hemos elaborado un análisis bayesiano secuencial basado en cinco fases con una serie de fechas como *outliers* (Bronk Ramsey 2009a, 2009b). Para ello contamos con 31 dataciones fiables agrupadas, según los usos, en 5 fases de mayor o menor duración que, por uno u otro motivo, señalan un intervalo entre el final de una fase y el inicio de la siguiente (tab. 1 y fig. 2).



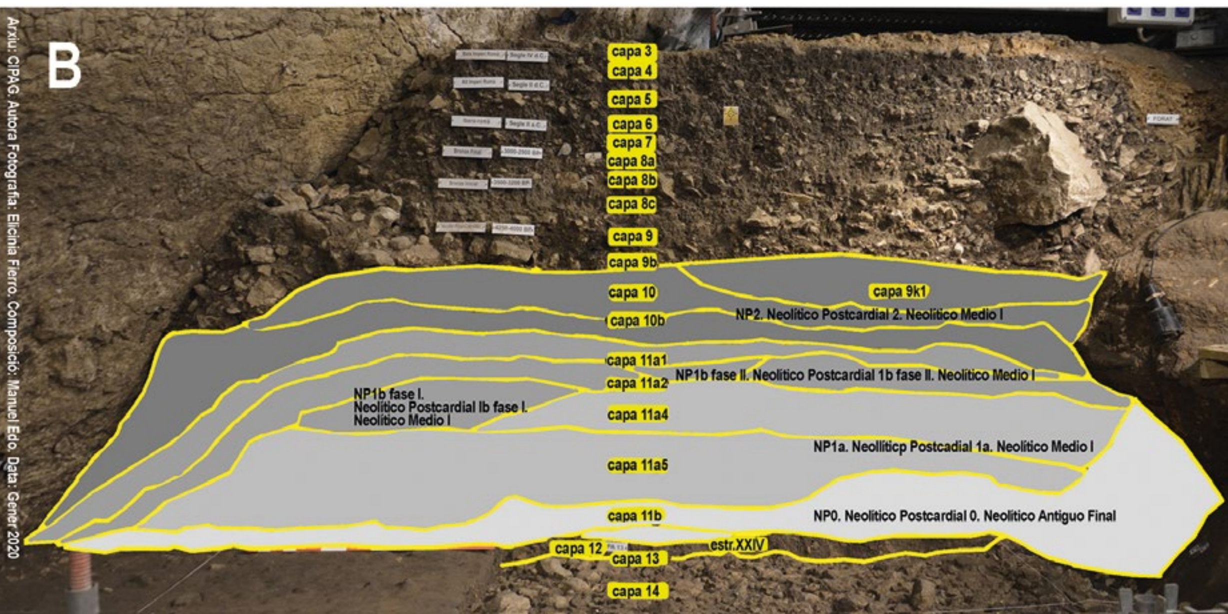


Figura 1. Corte estratigráfico de la línea D (NE) del área de intervención con representación de las diferentes capas que integran el Neolítico Postcardial de Can Sadurní

Los resultados confirman que la secuencia tiene una duración aproximada de 1000 años, empezando *ca.* 4800 cal BC hasta el *ca.* 3800 cal BC, y proporcionan unos índices de acuerdo estadísticamente aceptables (Amodel=108.4, Aoverall=108). NP0 es caracterizado como el más breve de todos, *ca.* 200 años, entre el *ca.* 4800-4600 cal BC. El siguiente período, NP1a, de estabulación dura *ca.* 250 años, 4600-4350 cal BC, mientras que NP1b1 y NP1b2, las dos fases funerarias tienen también una duración conjunta de *ca.* 250 años, 4350-4200 y 4200-4100 cal BC, respectivamente. Por último, NP2, con una duración de *ca.* 300 años, entre el 4100-3800 cal BC, con penetración ya en NMII.

3. LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS

3.1. La agricultura

A partir de NP0 y durante NP1, observamos un cambio en las estrategias productivas: la preponderancia del trigo desnudo, producto del cambio paleoclimático que estableció definitivamente el clima mediterráneo actual durante el Holoceno Medio (Pérez-Obiol *et al.* 2011).

Tabla 1. Listado de dataciones fiables estadísticamente del Neolítico Postcardial de Can Sadurní

COD. LAB	BP	SD	cal BC 2σ	Tipo	Muestra
ETH-88895	5827	25	4786-4605	AMS	Semilla
CNA-3172.1.2	5794	36	4772-4542	AMS	Carbón
Beta-210653	5790	40	4777-4538	AMS	Hueso
UBAR-846	5635	45	4551-4354	C	Semilla
ETH-88892	5788	25	4711-4551	AMS	Semilla
CNA-4621.1.1	5740	30	4685-4497	AMS	Semilla
CNA-4623.1.1	5740	35	4691-4464	AMS	Carbón
Beta-394625	5730	30	4681-4463	AMS	Carbón
CNA-4622.1.1	5690	35	4672-4447	AMS	Carbón
Beta-445239	5680	30	4606-4447	AMS	Semilla
Beta-445238	5670	30	4602-4403	AMS	Semilla
UBAR-1352	5620	so	4546-4351	C	Carbón
Beta-238657	5570	40	4491-4342	AMS	Hueso
CNA-4617.1.1	5560	35	4455-4342	AMS	Semilla
CNA-4618.1.1	5560	35	4455-4342	AMS	Semilla
UBAR-1310	5560	60	4537-4270	C	Carbón
Beta-332263	5240	40	4230-3967	AMS	Hueso
ETH-88894	5610	25	4496-4359	AMS	Semilla
OxA-29641	5568	34	4484-4344	AMS	Hueso
Beta-363818	5540	40	4455-4331	AMS	Hueso
OxA-29640	5487	33	4443-4254	AMS	Hueso
Beta-363819	5460	40	4439-4178	AMS	Hueso
UBAR-1193	5370	45	4334-4054	C	Carbón
CNA-4619.1.1	5350	30	4324-4053	AMS	Semilla
CNA-4620.1.1	5350	30	4324-4053	AMS	Semilla
Beta-210652	5340	40	4324-4049	AMS	Hueso
CNA-4565.1.1	5340	30	4320-4052	AMS	Hueso
Beta-197134	5290	40	4243-3991	AMS	Hueso
UBAR-1282	5260	40	4233-3980	C	Hueso
OxA-15490	5279	31	4235-3991	AMS	Semilla
UBAR-1281	5075	40	3967-3777	C	Carbón

Especie	Asoc. Estratigraf.	Fase	Modeliz.	Referencia
Triticum dicoccum	c. 12	NP0	Sí	Edo *et al*. 2019
nd	c. 12 - Estr. XXI	NP0	Sí	Anotlín *et al*. 2017
Sus sp.	c. 11b	NP0	Sí	Blasco *et al*. 2011
Arbutus unedo	c. 11b	NP0	outlier	Blasco *et al*. 2011
Triticum dicoccum	c. 11a5 - Estr. XVIII	NP1a	Sí	Antolín y Schafer 2020
Triticum aestivum/durum	c. 11a5 - Estr. XV	NP1a	Sí	Edo *et al*. 2019
nd	c. 11aS	NP1a	Sí	Blasco *et al*. 2011
Carbón	c. 11aS	NP1a	Sí	Blasco *et al*. 2011
Quercus sp.	c. 11aS	NP1a	Sí	Edo *et al*. 2019
Hordeum vulgare	c. 11aS	NP1a	Sí	Antolín *et al*. 2017
Triticum nudum	c. 11a4	NP1a	Sí	Antolín *et al*. 2017
nd	c. 11a4 - Estr. XIV	NP1a	Sí	Blasco *et al*. 2011
Capra sp.	c.11	NP1a	Sí	Blasco *et al*. 2011
Arbutus unedo	c. 11a4	NP1a	Sí	Edo *et al*. 2019
Arbutus unedo	c. 11a4 - Estr. XIII	NP1a	Sí	Edo *et al*. 2019
nd	c. 11a4 - Estr. XIII	NP1a	Sí	Blasco *et al*. 2011
ovc	c.11	NP1a	outlier	Edo *et al*. 2017
Arbutus unedo	c. 11a3	NP1b1	outlier	Edo *et al*. 2019
Homo sapiens	c. 11a3 - 1nh. 4	NP1b1	outlier	Blasco *et al*. 2011
Bos taurus	c. 11a3 - 1nh. 1	NP1b1	outlier	Edo *et al*. 2017
Homo sapiens	c. 11a3 - 1nh. 2	NP1b1	Sí	Blasco *et al*. 2011
Homo sapiens	c. 11a3 - 1nh. 1	NP1b1	Sí	Edo *et al*. 2017
nd	c. 11a2 - Estr. X	NP1b1	outlier	Blasco *et al*. 2011
Pistacia lentiscus	c. 11a1	NP1b2	Sí	Edo *et al*. 2019
Hordeum vulgare nudum	c. 11a1	NP1b2	Sí	Edo *et al*. 2019
Homo sapiens	c. 10b	NP1b2	Sí	Blasco *et al*. 2011
Homo sapiens	c. 10b - 1nh. 0	NP1b2	Sí	Edo *et al*. 2019
Homo sapiens	c. 11a1	NP1b2	Sí	Blasco *et al*. 2011
Homo sapiens	c. 10b	NP1b2	Sí	Blasco *et al*. 2011
Triticum die/monee	c.10	NP2	Sí	Blasco *et al*. 2011
nd	c. 10b - Estr. XI	NP2	Sí	Blasco *et al*. 2011

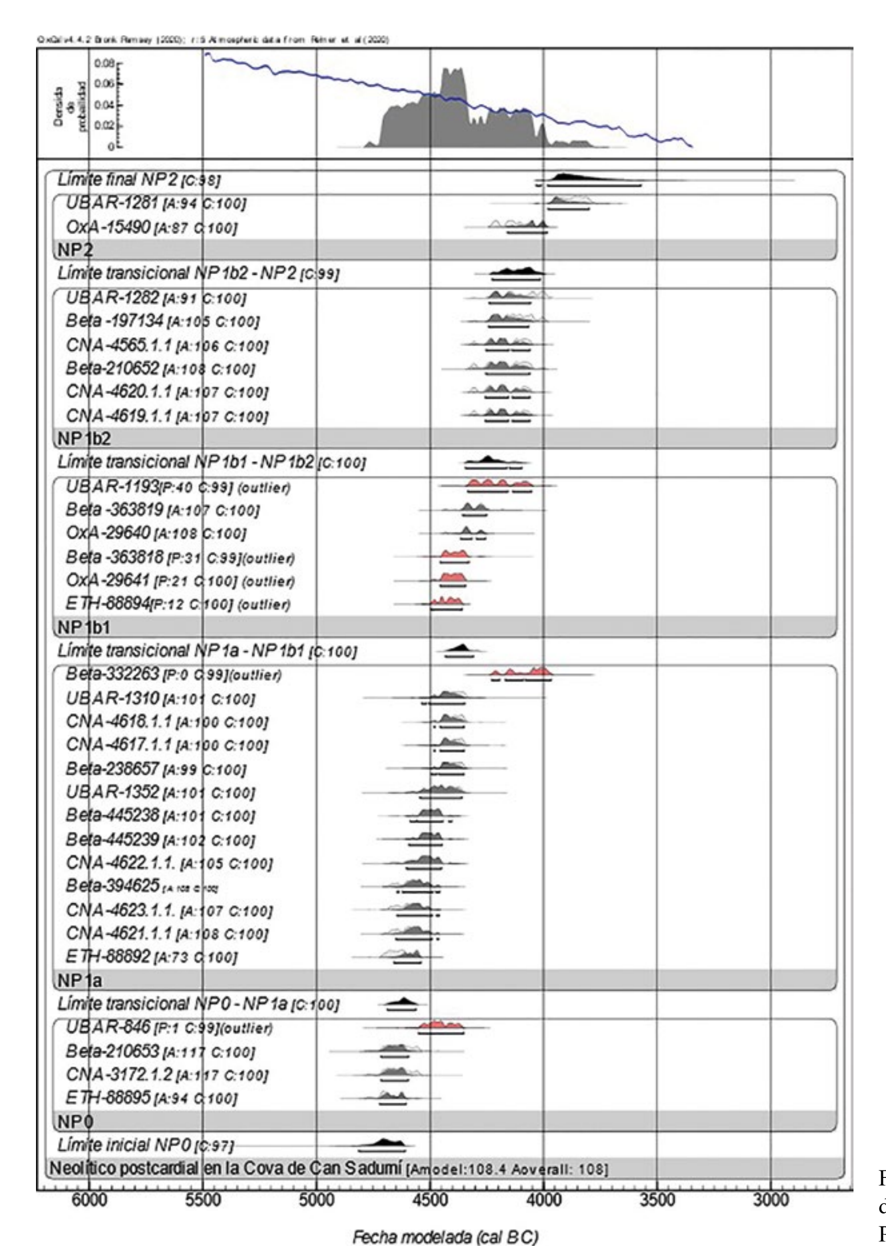


Figura 2. Representación gráfica del análisis bayesiano del Neolítico Postcardial de Can Sadurní

En este período las ocupaciones parecen mucho más estables y recurrentes (Edo *et al.* 2011), permitiendo mayor dedicación a su cultivo, que requiere una intensiva eliminación de competidores y un clima más seco durante la maduración. No obstante, no hay abandono de los cereales vestidos: la escaña es de los mejor representados durante NP2 (fig. 3).

Durante NP2 los análisis realizados sobre las improntas en agregados de arcilla hallados en el interior de los silos (Edo y Blasco 1992) proporcionan un mayor número de restos de espigas de cereal, que junto a las malas hierbas indicarían que el procesado se realizaría en la terraza de la cavidad. Ello significaría que los granos se almacenarían todavía insertos en las espiguillas, como es habitual en los cereales vestidos. Podemos pensar, pues, que el procesado sería algo cotidiano en la terraza de la cueva, lo que explicaría su aparición en el sedimento interior, e indicaría un mayor grado de sedentarización de una comunidad que, en este episodio, parece claramente asentada utilizando el enclave como hábitat estable.

Se observa (fig. 3) también la potenciación del cultivo de la cebada, con un máximo en las fases de uso sepulcral que ineludiblemente asocia esta circunstancia con su almacenaje y la elaboración y consumo de cerveza.

Numerosas legumbres se documentan en todo el período, en especial durante NP1: *Lens culinaria* (lenteja), *Pisum sativum* (guisante), *Cicer arietinum* (garbanzo), *Vicia faba* (haba), *Vicia ervilia* (yero) y *Vicia sativa* (veza), mientras que en NP2, el cultivo

parece focalizado en la lenteja y el guisante. La repetida presencia de semillas de adormidera (*Papaver somniferum*) y de lino (*Linum usitatissimun*) induce a pensar en su probable cultivo.

El conjunto de malas hierbas, dada su germinación y floración indica no solo el carácter permanente del campo y su laboreo intensivo, sino también que el cultivo cerealístico se realiza en invierno. Durante NP1, se ha identificado amor de hortelano (*Galium aparine* subsp *aparine*), colleja (*Silene* sp.) y trébol (*Trifolium* sp.). La intensificación agrícola de NP2 sería responsable del mayor número de especies identificadas: cenizo (*Chenopodium album*), raigrás (*Lolium perenne/rigidum*), falaris (*Phalaris* sp.), hierba mora (*Solanum nigrum*) y verbena (*Verbena officinalis*).

Aún no existen paralelos en el noreste peninsular para la gran abundancia de frutos silvestres que, desde NP1, es uno de los elementos característicos del yacimiento: madroño (*Arbutus unedo*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), piña (*Pinus* sp.), bellota (*Quercus* sp.) y uva silvestre (*Vitis vivifera* subsp. *Sylvestris*); con resultados similares para NP2: madroño, lentisco, bellota y oliva (*Olea europaea sylvestris*).

La estabulación regular requeriría, durante el invierno, con los pastos pirenaicos cubiertos de nieve y los mediterráneos secos y agotados, de abundante forraje para la supervivencia. Por ello, la presencia de frutos silvestres quizás no fuera resultado de consumo humano, sino del uso de ramas y follaje como forraje. Desconocemos ningún uso etnográfico del madroño que requiera su tostado previo. Sin embargo, sí existen evidencias de su uso como alimento del rebaño en el País Vasco (Zapata y Peña-Chocarro 2003). Lentisco, roble y encina también se usarían con la misma finalidad. Todos, excepto la zarzamora (final de verano) y la piña (todo el año) son frutos de otoño, lo que apoyaría su uso invernal.

En la terraza exterior aparecieron tres silos de entre 800-1000 litros. Las improntas de semillas, algunas germinadas, en los grumos de barro del sistema de conservación del silo (Edo y Blasco 1992) presentan *Hordeum vulgare* (cebada vestida), *Hordeum vulgare nudum* (cebada desnuda) y *Triticum monococcum* (escaña) y confirman su uso en su almacenamiento y conservación. Su magnitud, ubicación, contenido y atribución a NP2 confirman el crecimiento de la comunidad, la conservación de excedentes para asegurar su alimentación durante los meses invernales y abogan por una ocupación estable durante su funcionamiento.

3.2. La ganadería

Los resultados evidencian una estrategia ganadera centrada en la explotación cárnica durante todo NP y de fibras animales en NP2. La cabaña es de ovicaprino (> 50 % en toda la secuencia); ovejas y cabras constituyen las especies destinadas al consumo. El importante incremento de la cabra supondría una mejor integración al entorno y al cambio paleoclimático, incorporándose buey y cerdo doméstico a medida que avanza el período. El perro aparece en NP1b. El conejo vuelve a abundar, sin incremento de su caza, observándose un aumento de la de cérvidos. Los grandes mamíferos salvajes dan paso a los de dimensiones medianas y pequeñas (fig. 3).

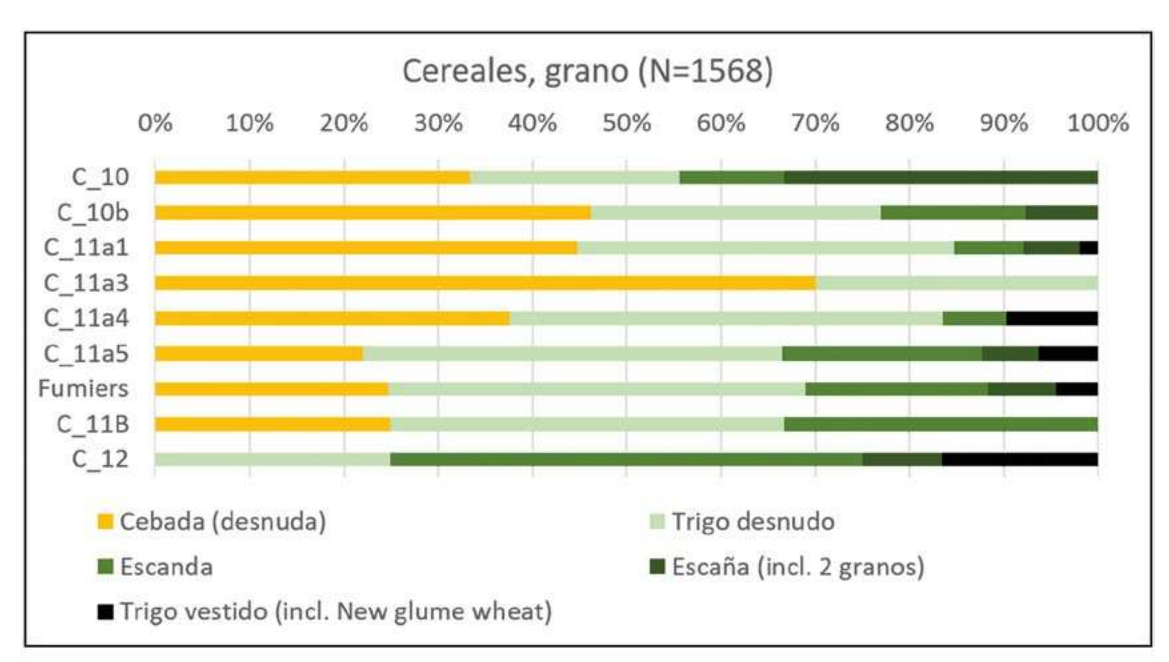
Los resultados de la arqueozoología confirman los de la paleobotánica (Antolín 2008; Antolín y Buxó 2011a, 2011b; Antolín *et al.* 2011), micromorfología de suelos (Bergadà y Cervelló 2011) y el análisis de residuos (Blasco *et al.* 1999) la estrategia de asentamiento, con ocupaciones temporales más largas y recurrentes. A partir de NP0 la estabulación de ovicaprinos es más recurrente, probablemente estacional, con mayor número de animales, practicándose saneamientos controlados de la cavidad. Se trata de una intensificación de la actividad ganadera y uso de la cavidad como redil. La acumulación de molares deciduos de ovejas, cabras y cerdos domésticos evidencia su cría y el mantenimiento de las madres en el interior de la cavidad. A partir de NP2 se produce un aumento significativo de la importancia de la producción cárnica y de la de fibras animales.

Teniendo en cuenta los ciclos reproductivos tradicionales y que los nacimientos tendrían lugar entre febrero y marzo (Blaise 2010), las ocupaciones de NP1 y NP2 se concentrarían en otoño e invierno, si bien se documenta durante todo el año, lo que significaría que buena parte del rebaño acudiría a los pastos pirenaicos durante el estío, tradición que ha perdurado hasta la actualidad.

3.3. La cavidad como redil

Durante NP0 y NP1a, la cavidad estaría inmersa en una potente fase de estabulación, que se iniciaría en UE12 y abrazaría las c.11a5 y c.11a4, solo interrumpida por el colapso (c.11b). Se trataría de una intensificación del uso como redil y, por las trazas del pisoteo, por rebaños mayores. El hallazgo de 14 lentejones de *fumier*, 12 pertenecientes a NP0 (estructuras XII y de la XIX a la XXVII) y 2 a NP1a (estructuras XIII y XIV), supone la principal evidencia arqueológica (fig. 4).

Los estudios que giran alrededor de los *fumiers*: micromorfológico (microestratigrafía y sedimentología) (Bergadà *et al.* 2018); microrrestos orgánicos (Blasco *et al.* 1999); fitolitos, esferulitos, pseudomorfos y FT-IR (Gascón 2017); paleoparasitológico (Buitkuté 2020) y paleomagnetismo (Beaumud *et al.*, en prensa) certifican el uso de la cueva como redil durante NP0, NP1a y NP2.



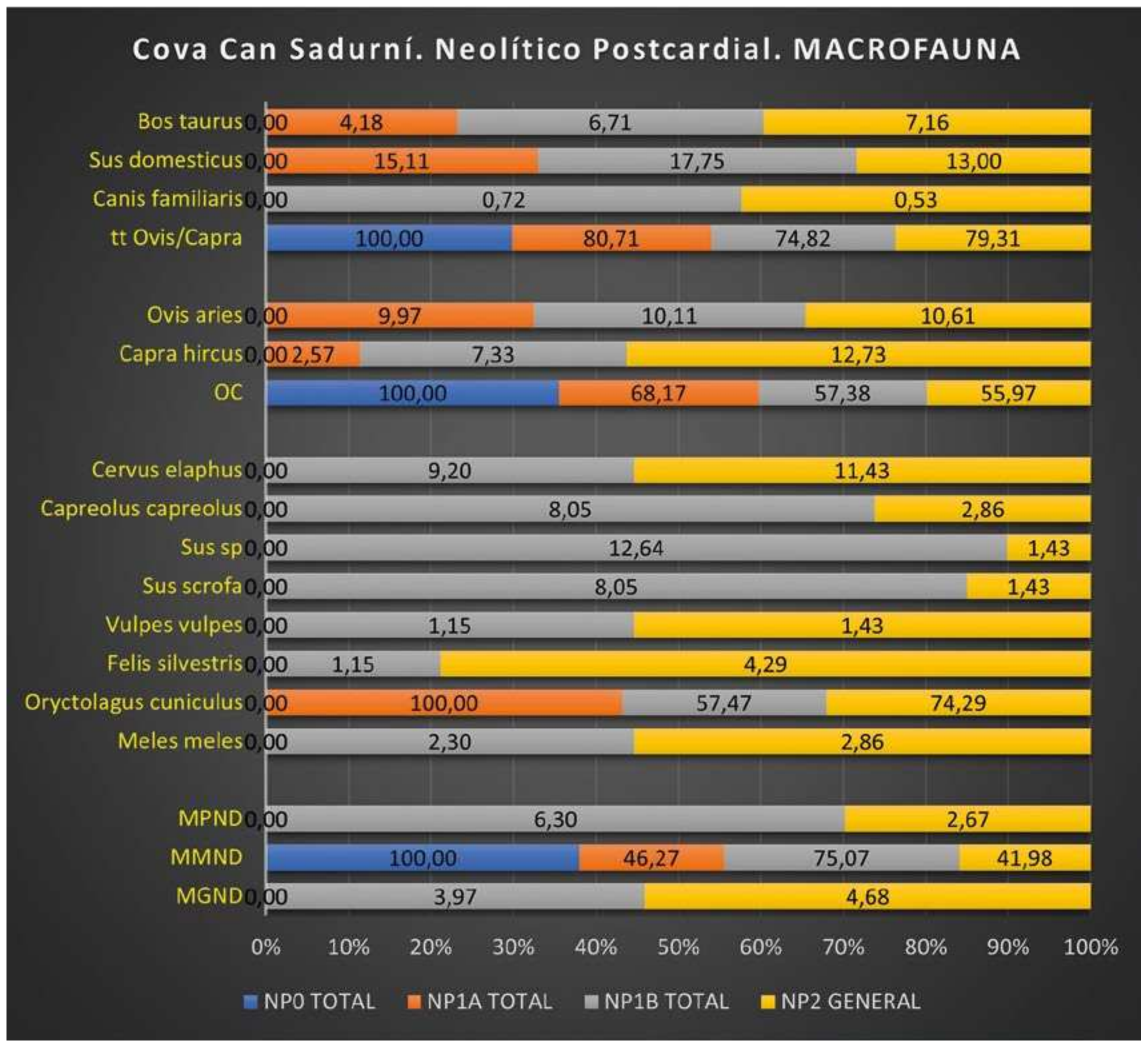


Figura 3. Cereales y macrofauna durante el Neolítico Postcardial de Can Sadurní

La coincidencia, tanto en NP0 como en NP2, de estabulación del ganado y hallazgo de torchís con improntas de poste, sugiere la compartimentación del espacio en la cavidad; práctica necesaria tanto para la estabulación general, separación de machos y hembras en alguna fase, como en la separación de madres y corderos recién nacidos del resto de rebaño durante los primeros días del cordero.

Hasta el momento los lentejones de *fumier* corresponden a cuatro capas: dos de ellas de NP1a (c.11a4 (XIII); c.11a5 (XIV)) y las otras dos de NP0 (c.11b (XVII y XVIII) y c.12 (XII y XIX a XXVII)). El análisis paleoparasitológico dio resultados nulos en 9 de los lentejones (XIX a XXVII) (Buitkuté 2020). Disponemos de resultados analíticos aún incompletos de cuatro (XII, XIV, XVII y XVIII) y dataciones ^{14}C para los cuatro que se corresponden con su estratigrafía (tab. 2). En todos los casos, excepto XIV, el *fumier* fue de un solo uso y su microestratigrafía se compone de 3 microfacies, siempre igualmente dispuestas (Bergadà *et al.* 2018).

La principal problemática suscitada por dichas estructuras radica en su especial concentración entre las c.11b y c.13 (fig. 4). Esta concentración (UE12), asentada sobre la capa 13, quedó afectada por el mayor de los colapsos de la cavidad (c.11b). Las preguntas asaltaron inmediatamente: ¿se trata de estructuras independientes unas de otras?, ¿se trata de una sola estructura deformada postdeposicionalmente por el colapso c.11b?

La recreación experimental de una incineración de excrementos de rebaño ovino aportó una estructura en *fumier*, en la que se distinguieron 4 microfacies: la primera de ceniza pura. Una segunda llena de carbones y excrementos carbonizados. La tercera de excrementos quemados y la cuarta de sedimento rubefactado.

Una vez excavado un cuarto del *fumier*, los restos se dejaron al libre acceso de las ovejas; 18 días después de la experimentación el lugar no presentaba traza alguna de la combustión. Aunque el espacio experimental no reproduce exactamente el real, la primera conclusión es que para que los restos puedan ser hallados 6500 años después, deben producirse dos premisas postdeposicionales.

Primero, que no se reubique inmediatamente al rebaño en el espacio de la combustión. Si se hace, en dos semanas el ganado no deja rastro del *fumier*. Por ello no resultaría habitual su hallazgo en cuevas. Segundo, debe producirse algún suceso postdeposicional antrópico o natural que proteja la estructura del *fumier* del paso del tiempo.

También debería contemplarse que el pastor/granjero neolítico trasladara el purín del redil a lugar distinto para aprovechamiento agrícola o para proceder a su cremación, acción que apuntaría hacia prácticas de ganadería sedentaria, mientras que la combustión *in situ* indicaría ganadería itinerante/trashumante. Por ello, estructuras como EXIII o EXIV indicarían rebaños que practicaron la ganadería itinerante o trashumante durante NP1a.

La EXIV desvela un doble uso, por superposición, como área de combustión. Tanto una como otra suponen o bien una cremación natural por la formación de metano o una combustión antrópica. No obstante, el ganado no volvió a ser reubicado en el recinto hasta que el coluvión cubrió los restos del *fumier*. Todo apunta a

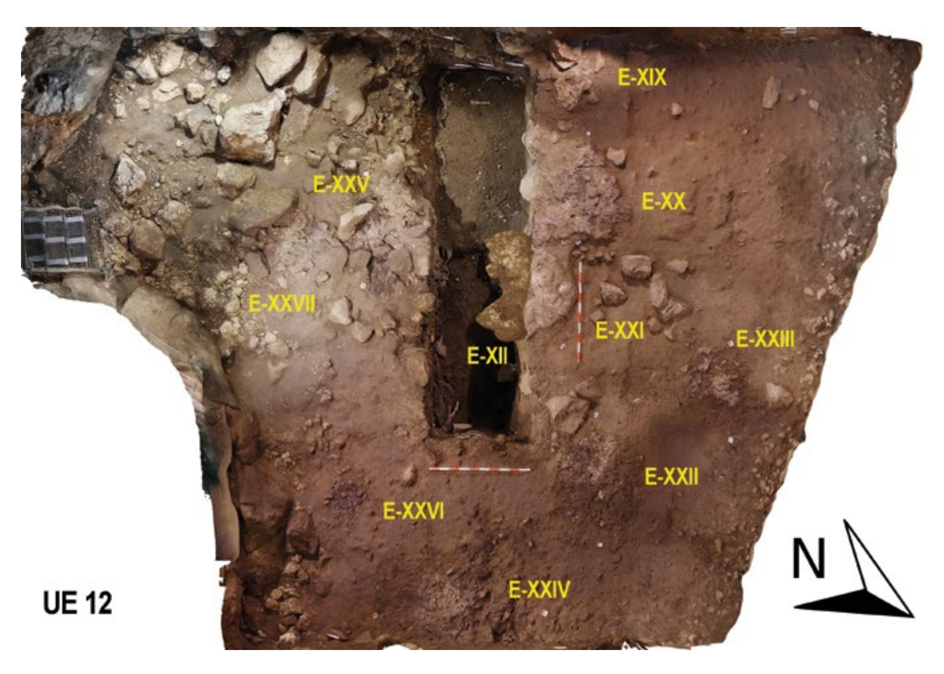


Figura 4. Estructuras de combustión en fumier (UE12) asentadas sobre la capa 13 del NP0 de Can Sadurní

Tabla 2. Dataciones ^{14}C de los *fumiers* de Can Sadurní, Begues

Cod.Lab.	Fum.	Material	Capa	Per.	Data BP	cal BC 2σ	Bibliografía
UBAR-1310	XIII	Carbón tizón	11a4	NP1a	5560±60	4530-4325	Edo *et al*. 1986
CNA-4618		Sem. *Arb. unedo*			5560±35	4578-4370	Edo *et al*. 2019a
UBAR-1352	XIV	Carbón tizón 2	11a5		5620±50	4543-4354	Antolín *et al.* 2017
CNA-4621		*T. aestivum durum*			5740±30	4687-4504	Edo *et al*. 2019a
CNA-4622	XVII	*Quercus* sp.	11b	NP0	5690±35	4615-4452	Edo *et al*. 2019a
CNA-4623	XVIII	Carbón veget.			5740±35	4687-4504	Edo *et al*. 2019a
ETH-88892		*Trit. dicoccum*			5788±25	4709-4555	Edo *et al*. 2019a
ETH-88895	XII	*Trit. dicoccum*	12		5827±25	4779-4607	Edo *et al*. 2019a
CNA-3172		Carbón fumier			5794±36	4722-4546	Antolín *et al.* 2017
	Dataciones por paleomagnetismo						
	Fum.		Capa	Per.	Cal BC 2Σ		Bibliografía
	XIV		11a5	NP1a	4774-3751 cal BC		Beaumud *et al*., e. p
	XVII		11b	NP0	3113-3003 cal BC		Beaumud *et al*., e. p
	XVIII				3281-2699 cal BC		Beaumud *et al*., e. p

que la doble combustión se produjo en una única higienización, con abandono posterior.

La problemática se amplía cuando tratamos de los *fumiers* hallados en c.11b y UE12. Son 12 lentejones (fig. 4) cuya estructura básica, observada en excavación y en la micromorfología (XVII, XVIII y XII), es de dos microfacies. La superior, formada por residuos mineralizados cenicientos y la inferior compuesta por carbones y residuos orgánicos parcialmente carbonizados, con limos arenosos marrón oscuro. Entre algunos de ellos, había una diferencia de cota entre los 6 y 7 cm (XVII y XII) y extremos de alguno montaban sobre extremos de otro (XVIII sobre XX).

Su distribución, su reducido tamaño uno a uno, la ausencia de la microfacies rubefactada de base, y su escasísima diferencia de cota dificultan la interpretación como *fumiers* independientes. Si se tratara de combustiones distintas en lapsos temporales distintos, el rebaño necesariamente hubiera debido ser vuelto a ubicar en el interior de la cavidad en cada combustión, en caso contrario no se habrían generado excrementos y la acción producida por el pisoteo hubiera borrado el rastro de los *fumiers*. Y, para llegar a nuestros días hubieran precisado una sedimentación rápida por coluvión que no se produjo.

En cambio, sí se produjo la aportación del colapso (c.11b) con una acción mecánica sobre el sedimento capaz de craquelar, resquebrajar, entremezclar y montar la microestratigrafía de un *fumier*, creando, de los restos de una gran combustión, una serie de lentejones lo suficientemente agrupados para considerar una única combustión y lo suficientemente desencajados como para dudarlo. Estamos a la espera de las dataciones C^{14} de cada uno de ellos. Aquellas de las que hemos tenemos resultados (cuadro 1a) separan claramente a los *fumiers* XIII y XIV de XII, XVII y XVIII cuyas dataciones son estadísticamente iguales.

El análisis arqueomagnético indica que las direcciones medias del campo magnético de los *fumiers* de Can Sadurní son indistinguibles. Dado que hay *fumiers* de capas distintas, los campos magnéticos no debieron variar excesivamente durante el período. No obstante, dicha variación podría indicarnos si el *fumier* sufrió o no algún tipo de movimiento. Todo apunta a que los *fumiers* de UE12 (XIX a XXVII) corresponderían a un mismo episodio de combustión.

Los resultados cronológicos de EXIV (tab. 2) comparados con los de los análisis ^{14}C del mismo *fumier* se acercan bastante, pero la comparación de resultados paleomagnéticos y dataciones de EXVII y EXVIII resulta decepcionante. Estas discrepancias pueden tener su explicación. En EXIV, al tratarse de un *fumier* doble las direcciones pueden haberse visto afectadas. En EXVII y EXVIII podrían obedecer a un problema de dirección magnética por la deformación de los sedimentos en la caída de bloques del colapso 11b luego de la adquisición de la remanencia magnética.

3.4. La cocina. Los residuos alimenticios

La introducción de la biología, la química y sus métodos analíticos ha supuesto permitir la identificación de biomarcadores específicos para animales, plantas, grasas, ceras, productos marinos y lácteos, abriendo una nueva línea de investigación.

En el análisis de residuos por cromatografía de gases (Castells 2010; Spiteri 2012; Breu 2019) de 13 recipientes NP, se hallaron cinco tipos de residuos: cera, grasas animales, resinas, malta y restos de fermentación, sin presencia de restos lácticos, lo que apoyaría que la explotación láctica solo se produjo durante el Neolítico Antiguo Cardial.

3.4.1. El agua

El análisis de fitólitos y microrestos detectó, tanto en EXII como en EXIV, presencia de algas y, por tanto, de agua. Se trata de diatomeas de algas unicelulares existentes en ecosistemas acuáticos. También se identificó, en EXIV, una espícula de esponja y un alga (*Ulotryx zonata*), que se reproduce formando colonia en aguas dulces y lentas. La presencia de ambas parece responder a un aporte antrópico de agua dulce desde aguas lentas o estancadas, bien como bebida del rebaño, por el hallazgo del alga entre las heces fecales de los ovicaprinos, bien para consumo humano (la misma alga en el vaso de INH1).

3.4.2. La cera de abeja y la miel

Otro producto importante es la cera de abeja, que lleva aparejada la miel. En Can Sadurní fue documentada en el vaso Montboló de INH1 (NP1b) (Breu 2019), donde también se localizó *Ulotryx zonata*, alga que presupone agua en el vaso y que, fermentada con la miel, pudiera resultar hidromiel, aspecto relacionable con las ofrendas de alimentos en ajuar y, ¿por qué no? bebidas alcohólicas como el hidromiel y la cerveza. El estudio también localizó en c.10b (NP2) tres fragmentos cerámicos con residuos de cera de abeja. El uso de la cera de abeja como combustible de candiles o lámparas es otra posibilidad.

3.4.3. Los lípidos y grasas

El estudio detectó grasas animales en 7 fragmentos cerámicos pertenecientes a recipientes esféricos o hemisféricos (ollas o grandes cazuelas), es decir, utensilios para elaborar guisado, tanto en NP0 (c.11b) como en NP1a y durante el episodio funerario NP1b2. Durante el episodio sepulcral NP1b1 los dos recipientes con grasas son vasos de tendencia bitroncocónica, más asociados a la conservación del guisado: para contener los productos cocinados necesarios en el viaje al más allá.

3.4.4. La resina

En un recipiente de la c.12 (NP0) se hallaron restos de resina. El uso de resinas como pegamento para la unión de maderas, piedras, cuerdas y otros materiales está suficientemente constatado no siendo extraña su aparición en contextos de estabulación, con elaboración de herramientas y sus sujeciones.

3.4.5. La cerveza

Durante NP la terraza exterior, con restos de ocupaciones en NP1 y NP2, fue usada como hábitat. Los elementos más interesantes de la ocupación NP2 son tres silos de almacenaje que contuvieron cebada, cultivo que arranca en el Neolítico Antiguo en el Pla de Can Sadurní, a escasos 200 m del yacimiento. El hallazgo en su interior de grumos de arcilla de su revestimiento con improntas de cebada germinada documentó el sistema de conservación del cereal, el grado de conocimiento sobre la germinación y sus posibles aplicaciones o usos.

Los análisis de residuos efectuados a un yunque y una mano de molino detectaron la presencia de granos de almidón con señas de malteado. El malteado del cereal, torrefacción del grano germinado, provoca la transformación del almidón en azúcares solubles, alteración que constituye un indicador fiable de un proceso de malteado. Durante el braceado se muelen los granos malteados. Las dos herramientas, de molinos distintos, atestiguan el momento. Mientras la mano se situaría en NP0, el yunque se ubicaría en NP1a.

El análisis de un fragmento de vaso bitroncocónico de estilo Molinot del ajuar de INH5 (NP1b2), que documentó restos de oxalatos de calcio y esqueletos silíceos de cebada, nos introduce en el consumo ritual de cerveza como elemento del acompañamiento funerario. El oxalato cálcico es una sal que deposita en el proceso de fermentación. El recipiente fue utilizado en el tramo final de la elaboración y confirma la presencia de cerveza ya fermentada. Los indicadores muestran todo el proceso de preparación, elaboración y consumo de cerveza desde NP0 a NP2 lo que sitúa su antiguedad en el segundo cuarto del V milenio.

3.5. La captación de recursos líticos. La minería

NP se caracteriza por el desarrollo de nuevas tecnologías y un uso más amplio de materiales orgánicos e inorgánicos. La producción excedentaria de alimentos

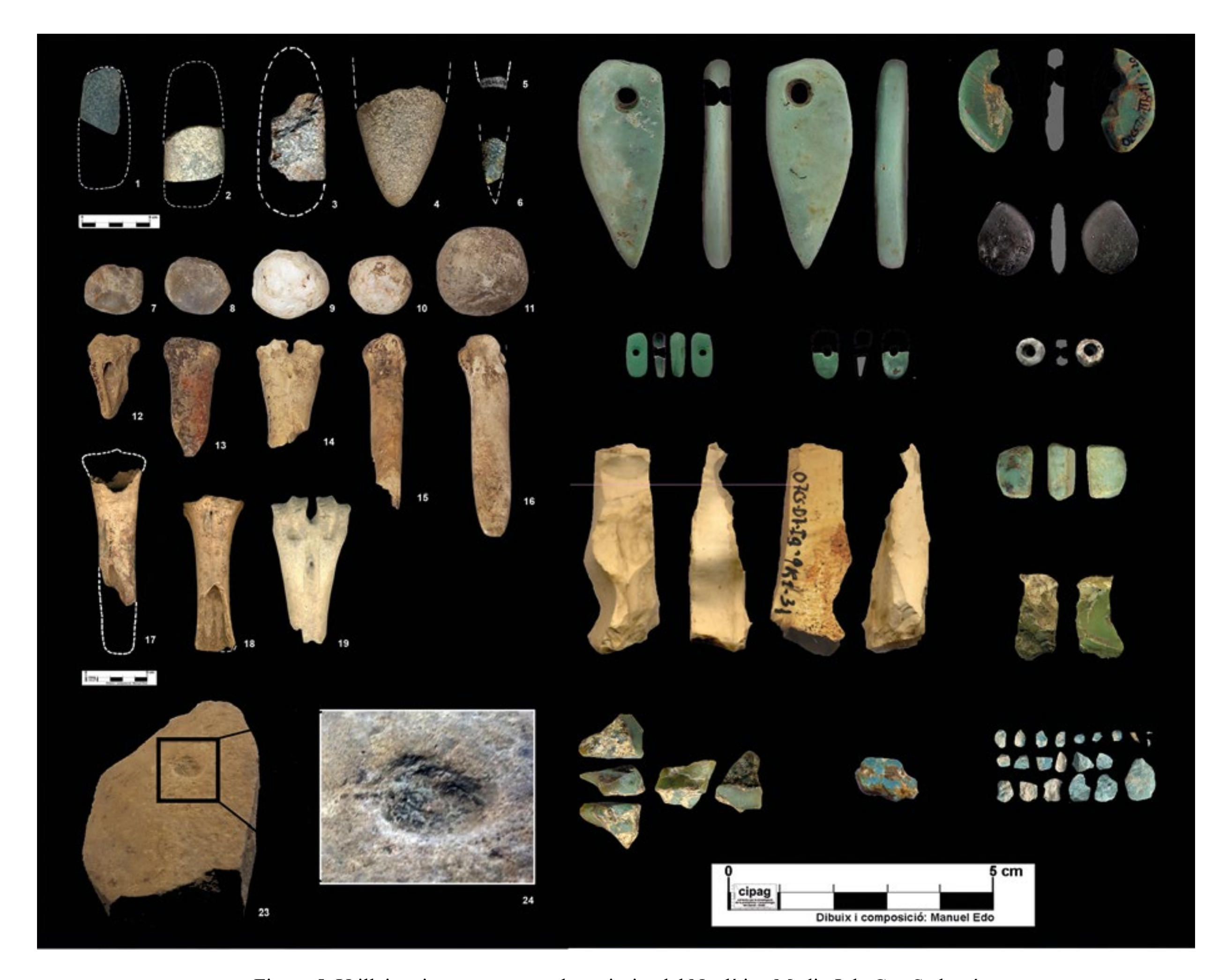


Figura 5. Utillaje minero y cuentas de variscita del Neolítico Medio I de Can Sadurní

permitió el desarrollo de la detección y captación de nuevas materias primas (fig. 5).

3.5.1. La galena

El desconocimiento de la metalurgia no impidió que las comunidades neolíticas conocieran algunos metales (galenas, piritas, óxidos de hierro) cuya utilización es poco clara. La presencia de galena en pequeños cubos se documenta desde el cardial (La Draga), el epicardial (Masdevergenc), durante NMI (Can Sadurní) hasta NFC (Can Figueres), la mayoría procedente de contexto doméstico.

De los 4 ejemplares del yacimiento, 2 están bien posicionados en NP (NP1a y NP1b2). Todos ellos presentan en alguna de sus caras incisiones rectilíneas, que junto a la presencia de piritas nos ha inducido a atribuirlos como encendedores. Un paralelo, en este sentido, son las piritas en contexto funerario de la Tarayuela (Ambrona, Soria), con conclusiones similares (García y Moran 2005). Este contacto temprano con la galena, sin embargo, no condujo a un uso metálico del plomo, aunque su brillo y su peso pudieran atraer la atención de la población neolítica.

3.5.2. El cuarzo

Durante NP0 los afiladores pasivos específicos para herramientas, los retocadores y los percutores acompañados de cinceles delatan ya la actividad de captación de materias primas abióticas. El sílex y la arenisca son las más utilizadas. El cuarzo, aun el jaspe, pizarras, esquistos, corneanas, ocres y arenisca señalan al basamento del Garraf y la zona de rupturas de la línea meridional del Llobregat como área de captación (Edo *et al.* 2012).

Durante NP1a la gestión de materias muestra una selección e intensificación de dicha captación. Numéricamente, el cuarzo, mayoritariamente de filón, pasa a ser dominante, aunque no conlleve mayor presencia de herramientas. Quizás su uso principal fuera su transformación en desgrasante para cerámica o para la construcción (Edo *et al.* 2011).

Tanto en NP0 como en NP1a se hallaron sendos fragmentos de percutor de cuarzo morfológicamente idénticos a los percutores mineros de Can Tintorer, con la incrustación en algunas diaclasas de filoncillos de fosfato de color verde, justo donde falló la herramienta al percutir. Siendo evidente la procedencia de la calaíta (Can Tintorer), su incrustación en el cuarzo adjudica también procedencia para este, mientras el carácter minero de la herramienta no plantea dudas. Tanta actividad de captación en el basamento paleozoico había de conducir inexorablemente al hallazgo de la variscita. Una vez hallada la piedra verde, el cuarzo vuelve a los porcentajes anteriores.

3.5.3. La variscita

Solo es posible relacionar con las mineralizaciones de Can Tintorer el cúmulo de elementos que confirman que la totalidad de la cadena operativa de la calaíta, desde la captación a su transformación en objeto de adorno, era conocida y practicada en Can Sadurní en fechas anteriores a las más antiguas de Can Tintorer (5350±190 BP).

Si bien las fechas para NP1b2 y NP2 podrían igualarse a esta datación, la más antigua del complejo minero, las obtenidas de las seis capas comprendidas entre c.11a2 y c.13 distan de poder hacerlo. En todas ellas hay presencia de variscita, llegándose a fechas 500 años anteriores a la de la mina 8. Una datación alrededor de 4800 cal BC dataría tanto el colgante subtriangular invertido como el fragmento de veta hallados en la c.13 y que supone el hallazgo de adorno de variscita y materia prima, bien situados estratigráficamente, más antiguo conocido.

La datación de la mina 8 supone que la sala F1 está ya en fase de amortización. Para llegar al punto de muestreo, la totalidad de la mina había sido perforada y la sala explotada. Ello nos indica que, en dicho momento (5350±190 BP), la capacitación geológica e ingeniera de los mineros ya se había adquirido.

Esta adquisición necesita de la existencia de un período anterior a la explotación de una mina compleja como la 8 para la adquisición de la curva de experiencia necesaria para su excavación. También es precisa una fecha de inicio de la captación de la materia prima bastante anterior al inicio de la explotación de dicha mina. Ello valida que, cuando menos a finales del Neolítico Antiguo Epicardial y durante NP0 la variscita ya fuera conocida e iniciada su comercialización, en escala aún desconocida, y que durante NP1a la cadena operativa ya estuviera plenamente resuelta.

Esta visión del inicio de la captación y de las actividades mineras validaría los hallazgos de ornamentos de variscita del Alto Aragón y Navarra y también los del Vallès, Penedès, Garraf y Montsià, atribuidos analíticamente a los filones de Gavà y relacionados con materiales y fechas anteriores a las habituales de Can Tintorer e implica ampliar el abanico de su explotación por el inicio, circunstancia aún no constatada arqueológicamente en el yacimiento.

A la vista de lo expuesto, del grado de conocimiento de las fuentes de materias primas de períodos anteriores, de su búsqueda y captación, de su uso y explotación y de la curva de experiencia adquirida que esto supone, pensamos que NP1a marcó el inicio de la minería subterránea en el basamento del macizo.

Durante NP2, la variscita se presenta manufacturada, pero también en filón y en proceso de manufactura. Los datos indican intensificación de las actividades básicas, agricultura y ganadería, como elementos de sostén de una explotación de recursos abióticos que ya no produce solo para la comunidad. En este momento las redes de intercambio ya están funcionando y se observa la llegada de productos foráneos significativos producto de intercambios a larga distancia (Edo *et al.* 2011). Y es evidente que dichos productos llegan a cambio de la piedra verde.

A finales de NP2 la cueva es abandonada y así permanece durante todo NMII. El polo de atracción económica se ha desplazado a Can Tintorer y, dadas las claras relaciones, debió de existir un trasvase poblacional y un asentamiento fijo y específico en los alrededores de las minas de Gavà.

3.5.4. Las herramientas mineras

En todo este período, más del 16% utillaje macrolítico del yacimiento se relaciona con trabajo minero y procesado de calaíta. Los picos de minero de esquisto, pizarra y cantos de calcárea suponen el 7%, los percutores de cuarzo el 3.57%, los conformadores de cuentas de collar el 3.57% y los soportes de perforación el 3.64%. Los cinceles óseos de minero representan el 8.11% y las cuñas el 5.41%. Si añadimos las cuentas en proceso de manufactura, las elaboradas y la variscita en bruto, solo faltaría hallar los perforadores de sílex característicos para certificar la cadena operativa al completo.

4. LA CUEVA COMO HIPOGEO FUNERARIO

4.1. El desarrollo del episodio funerario

A mediados del V milenio (4450 cal BC) la cavidad contenía un cono de sedimentación que fue rellenándose por la sedimentación del coluvión de NP1a y la sedimentación derivada de la estabulación de ovicaprinos,





Figura 6. Inhumaciones primarias del Neolítico Postcardial de Can Sadurní. 1. Inhumación INHt1. 2 Inhumación INH2. 3 Inhumación INH1

que propició su explanación para rentabilizar su uso. En ese contexto, probablemente desde la misma cornisa de entrada, se desarrolló un episodio (NP1b) (fig. 6) de uso de la cavidad como sepultura colectiva que perduró 300 años (4450-4150 cal BC).

La estratificación del yacimiento permitió distinguir dos fases. En NP1b1, la comunidad inició el depósito de los fallecidos (UE11a3). Un conjunto de 3 inhumaciones primarias sucesivas depositadas sobre el sedimento (Edo *et al.* 2016, 2019b), siguiendo el perímetro del arco del cono (4450-4300 cal BC). Inmediatamente después del depósito del último inhumado se produjo un colapso (c.11a2) que cubrió las mortajas y protegió la integridad de los esqueletos conservándolos en posición primaria. La acción directa de los bloques sobre los huesos y el fardo funerario confirma que los individuos no fueron enterrados, sino depositados (fig .7).

También atribuible a NP1b1, se halló en 2019 una inhumación femenina completa (INHt1) (fig. 7) depositada bajo la cornisa de entrada, en el punto álgido del cono de deyección (UE2000). Se hallaba en posición fetal, decúbito lateral izquierdo, brazos entre las piernas, cabeza orientada a NE, pies a SE, cara a mediodía y espalda orientada hacia la pared norte. Su único ajuar fue una escudilla a la altura de su cabeza. Fue encajada en un pequeño recorte de una capa de piedra y cubierta directamente con sedimento indiferenciado.

Durante la segunda fase (NP1b2) (4300-4150 cal BC), la comunidad siguió depositando sus difuntos sobre el terreno producto de la sedimentación (c.11a1) producida por el coluvión que cubrió el colapso (c.11a2) y habilitó mayor superficie de depósito (fig. 7). La acción paralela del coluvión movió esqueletos y ajuares, que por acción del agua fueron perdiendo conexión anatómica y se dispersaron (fig. 7).

El estudio antropológico ha cifrado en 8 adultos y 5 subadultos el número mínimo de individuos para esta fase en el área de intervención. La estimación de edad y sexo ha permitido la singularización de 13 individuos, 6 adultos y 7 subadultos, hecho que incrementa el NMI en 2 subadultos y señala un mínimo de dos adultos sin ser singularizados (tab. 3).

Alrededor de 4150 cal BC la cornisa de la cueva vuelve a ceder y un nuevo colapso (c.10b), de grandes bloques y gravas, se extiende por el cono de deyección arrastrando a los últimos inhumados y esqueletos y ajuares se mezclan con gravas, bloques y piedras (fig. 7).

Podemos inferir que en la comunidad poblacional de NP1b, la mitad de los individuos mueren antes de la adolescencia. Una vez alcanzada la pubertad muere solo el 10 % de los individuos, llegando a la edad adulta el 40 % de ellos. Entre los adultos jóvenes la mortalidad se incrementa hasta el 30 %, siendo pocos (10 %) los adultos que alcanzan una edad avanzada. La esperanza de vida al nacer (8 años) es prácticamente la misma que durante la edad juvenil y desciende a 5 años en los adultos jóvenes. Las patologías óseas no explican su elevada mortalidad por lo que deberán ser las patologías orgánicas quienes lo hagan (tab. 3).

4.2. El ADNmt

Can Sadurní se trata de un yacimiento excepcional en cuanto a episodios funerarios durante la Prehistoria Reciente. El hallazgo de tres depósitos sepulcrales neolíticos (NAC, NMI y NFC), y aún uno de ellos (NMI) en

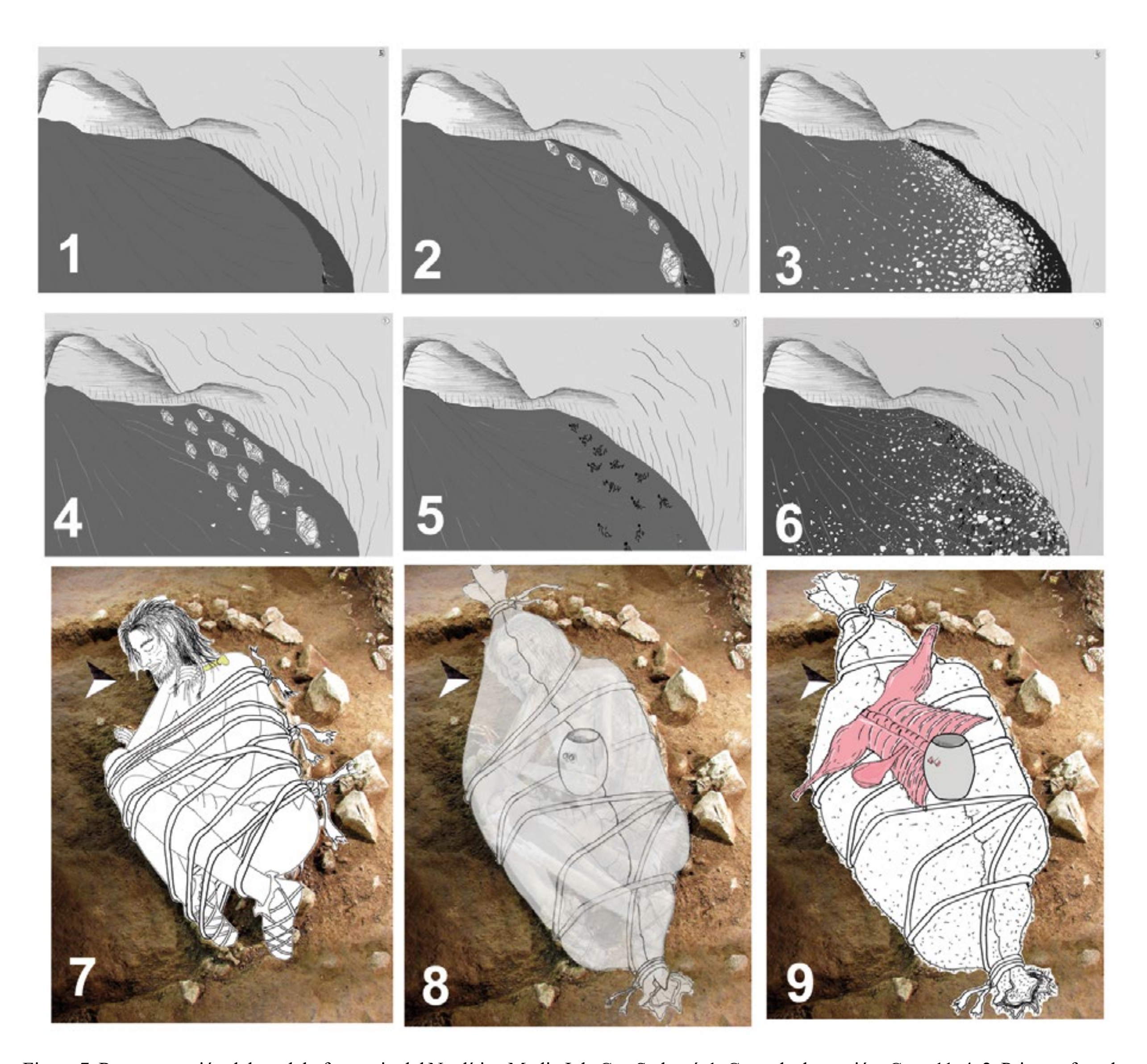


Figura 7. Reconstrucción del modelo funerario del Neolítico Medio I de Can Sadurní. 1. Cono de deyección. Capa 11a4. 2. Primera fase de inhumaciones. UE 11a3. 3. Colapso exterior. Capa 11a2. 4. Segunda fase de inhumaciones. 5. Acción del coluvión. Capa 11a1. 6. Colapso exterior. Capa 10b. 7. El inhumado en posición fetal atado de manos, brazos, piernas y pies. 8. El fardo funerario. 9. El fardo funerario depositado con el ajuar funerario colocado

dos fases, ofrece la posibilidad de estudios sincrónicos para cada uno de ellos, al tiempo que estudios diacrónicos para el yacimiento y para todo el Neolítico del territorio si se añaden individuos de Can Tintorer (NMII) y del resto de cuevas de Begues (NFC).

Centrándonos en el NP de Can Sadurní, han sido analizados por ADNmt cuatro individuos (INH0, INH1, INH2 y INH4), de los que los tres últimos corresponden a NP1b1 y el primero, INH0, a NP1b2 (tab. 4).

En este período el objetivo es explorar las relaciones entre las comunidades de Can Sadurní y Can Tintorer. Así, el individuo CTS1 (NMI CT) presenta el mismo haplotipo mitocondrial (T2b) que el individuo INH2 (NMI CS) y que el individuo CS9-2 (NFC CS). También comparten haplotipo mitocondrial el individuo INH4 (NMI CS) con el individuo CT9 (NMII CT). El problema de esta pareja es que solo presenta el mismo haplotipo mitocondrial en uno de los dos fragmentos de HVRI del ADNmt.

A nivel regional durante el NM, los resultados apuntan una reestructuración de los linajes. Se observa un incremento en la diversidad mitocondrial junto con la desaparición de linajes del período cardial (K y N*) (Gamba *et al.* 2012) en favor de otros haplogrupos como HV0, I, J, U4 y W.

Comparando los haplotipos de Can Sadurní para NMI con otros yacimientos, hallamos coincidencias adicionales con haplotipos completos entre INH2-CS con

Tabla 3. Hipogeo postcardial del Neolítico Medio I. Can Sadurní, Begues

Singularización de individuos						
Individuo	Ubicación	Episodio	Fase	Datación cal BC	Sexo	Edad
INH1	11a3	NP1b	1	4360-4250	Masculino	AD >50
INH2	11a3	NP1b	1	4445-4261	Masculino	INF 4-6
INH4	11a3	NP1b	1	4459-4347	Indeterm.	INF 6-8
INHt1	Terrassa	NP1b	1	4461-4351	Femenino	AD 18-25
INH3	11a1	NP1b	2	4320-3990	Indeterm.	INF 4-6
INH5	11a1	NP1b	2	4320-3990	Indeterm.	AD. s/d
INH6	11a1	NP1b	2	4320-3990	Femenino	AD 25-30
INH7	11a1	NP1b	2	4320-3990	Masculino	INF 5-7
INH8	11a1	NP1b	2	4320-3990	Femenino	SUB 11-15
INH9	11a1	NP1b	2	4320-3990	Indeterm.	INF 1-3
INH10	11a1	NP1b	2	4320-3990	Masculino	AD 25-35
INH11	11a1	NP1b	2	4320-3990	Masculino	AD. s/d
INH12	11a1	NP1b	2	4320-3990	Femenino	AD. s/d
INH13	11a1	NP1b	2	4320-3990	Indeterm.	INF 7-10
INH14	11a1	NP1b	2	4320-3990	Indeterm.	INF 1-3
INH15	11a1	NP1b	2	4320-3990	Indeterm.	INF 3-5
INH16	11a1	NP1b	2	4320-3990	Femenino	AD >30

dos individuos de cova de l'Avellaner (Bosch & Tarrús 1990) (NMI) y entre INH1-CS, un individuo de l'Avellaner, tres de Camí de Can Grau (NMII), uno de Barranc d'en Rifà (CALC) y dos de Can Gambús (NMII).

Con los resultados se calculó un conjunto de distancias genéticas entre pares de poblaciones para determinar la diferenciación poblacional debida a estructura genética. Los resultados sugieren diferencias regionales durante el mismo período. Las poblaciones cardiales-epicardiales catalanas son similares a las de Aragón, pero significativamente distintas de las del País Vasco. Igualmente, las poblaciones catalanas NM son genéticamente similares a las de Castilla y León, pero distintas de las NMF del sureste peninsular.

4.3. El ritual funerario

Las posiciones de INH1 y INH2 son idénticas: alineados uno tras otro, siguiendo el cono de sedimentación, posición fetal, decúbito lateral derecho, orientación O-E, mirada al mediodía y espalda a N. La posición de sus pies y el grado de cierre de piernas y brazos permiten deducir el uso de correas para mantener su posición. Los cadáveres no fueron enterrados ni cubiertos de piedras o tierra. El fardo funerario fue depositado sobre el terreno, previamente acondicionado (fig. 7). La posición de los restos del ajuar de INH1 apoya la interpretación de una mortaja funeraria sujeta por correas. La deposición del individuo femenino INHt1 difiere en la posición de los brazos, estirados y entre sus piernas flexionadas, lo que motivaría que el fardo mortuorio no estuviera tan bien trabado.

Solo 3 individuos tienen asociado ajuar concreto. El primero, INH1, tiene el ajuar completo: un vaso cerámico de estilo Montboló y dos ofrendas de porciones escogidas de cabra. Un ajuar sobrio que aporta poco sobre sus rasgos sociales. Estaba dispuesto sobre la mortaja (fig. 7). La falta de algunos fragmentos cerámicos del vaso indica su posición fuera del fardo funerario, pues, dentro, su fractura no supondría pérdida de fragmentos.

El individuo INH5 está asociado al hallazgo del vaso con evidencias de fermentación de cerveza (Blasco *et al.* 2008). La connotación que supone su

Tabla 4. Análisis mtDNA de individuos del Neolítico Postcardial del Garraf

Can Sadurní. Begues- Can Tintorer. Gavà				mtDNA	
Ind.	Cód.	Fase	Datación cal BC	Haplotipo	Haplogrupo
CTS1	CTS1	NP1b1	4450-4330	16126C-16239T-16294T-16296T-16304C	T2b
INH4	CS4	NP1b1	4459-4347	16126C-16328T	T1?
INH2	CS34	NP1b1	4445-4261	16126C-16294T-16296T-16304C	T2b
INH1	CS30	NP1b1	4360-4250	CRS	H2a2a1
INH0	CS33	NP1b2	4250-4050	16126C- 16298C	HV0

contenido dimensiona la importancia. Nos presenta el sostén alimentario como elemento sustancial del ajuar y sitúa la ingesta de cerveza como parte del banquete ritual de la vigilia, mientras la presencia de porciones escogidas de cabra sugiere compartición entre difunto y comensales.

El individuo femenino INHt1 solo disponía de una escudilla a la altura del occipital. A la vista de los ajuares de los individuos anteriores, hemos de interpretar que en el interior de la escudilla hubo algún tipo de alimento u ofrenda vegetal escapada del registro.

La presencia de 2 hogares junto a las inhumaciones los interrelaciona. Y esta relación solo es posible si está ligada a las ceremonias de vigilia y restauración de los asistentes. Al tiempo, la hoguera tendría un carácter profiláctico para alejar los olores de la descomposición de los cadáveres depositados anteriormente. Se trata de un ritual sencillo, espiritualmente potente, al que se sumaría la presencia de l'Encantat, figurilla antropomorfa aparecida en el nivel funerario, que añadiría más connotaciones espirituales al ritual. Un ritual de acompañamiento y vigilia con un hogar en el que se condimentarían y consumirían alimentos y bebidas compartiéndolos con el fallecido. Un ritual que nos habla de una teorización del evento.

Parece claro que las sepulturas colectivas en cueva de NMI, dentro del horizonte cultural de NP, se organizan en deposiciones individuales en un espacio común, al cual se accede de manera continuada; en las que se efectúa un tratamiento del cadáver, con un posible ritual de vigila del fallecido, y en las que no se aprecia distinción de rango por motivo de sexo ni de edad, indicativo de tratarse de sepulturas en las que las deposiciones son coherentes con la paleodemografía del período. Como dice Nicolas Cauwe (1999): «[…] uno de los rasgos característicos de las sepulturas colectivas es la obligación que exigen a los enterradores de frecuentar directamente a los cadáveres». Los individuos de las comunidades postcardiales de Can Sadurní, Bélesta, Grioteres que han practicado las últimas atenciones a los difuntos han podido observar la descomposición y transformación de otros cadáveres en la propia sepultura y han convivido con ello.

5. NP0. NEOLÍTICO POSTCARDIAL 0. ¿NEOLÍTICO ANTIGUO FINAL?

Las capas adscribibles al Neolítico Antiguo Epicardial (13, 14 y 15) nos han preparado para la entrada en un período largo y muy potente culturalmente que, aunque, en un primer momento, aún presentase muchas características del Neolítico Antiguo, a no tardar, desarrolló las propias del Neolítico Medio. Es lo que venimos en llamar Neolítico Postcardial 0.

Las dos capas del período, especialmente c.11b, presentan las primeras características artefactuales postcardiales, grandes con decoraciones de múltiples cordones, que de sección semicircular transitan a sección triangular acabando en crestas en la segunda mitad del milenio; acabados de superficie alisados, bruñidos, espatulados y cepillados, reducidos al cepillado a medida que avanzan los episodios; grandes asas de cinta con decoraciones arquiformes. A su lado, cerámicas reductoras, más finas, bruñidas, vasos medianos y pequeños, de formas redondeadas, con tendencia a la bitroncoconeidad y asas de cinta y pequeñas asas con acabados arquiformes, suponen un paso adelante en los estilos del mundo epicardial y nos instalan en los del Neolítico Postcardial catalán: los estilos Molinot y Montboló. Sin embargo, las pautas económicas y las actividades de rastreo, captación y producción de materias primas y su destino no parecen todavía poder definir un entramado económico como el desarrollado a partir de la segunda mitad del V milenio. Si bien en términos culturales parecen haberse superado los episodios epicardiales, en términos económicos nos mantendríamos en una fase final del Neolítico Antiguo.

Se está preparado para la llegada de la economía de producción, que comportará la sedentarización, el aumento espectacular de la demografía en el último cuarto del V milenio y la entrada en el ciclo económico de dos nuevos sectores: el secundario con la captación y transformación de materias primas no comestibles en producciones a gran escala, y el terciario, con el inicio y desarrollo de sus redes de distribución de bienes, que si bien en una primera fase son considerados de prestigio, finalmente se convierten en un motor de cambio que genera las relaciones entre las diferentes comunidades y unifica los procesos culturales y de neolitización, cuando menos en Europa occidental.

La extensa y completa estratigrafía del Neolítico Postcardial (4800-3900 cal BC) de la cueva de Can Sadurní ha permitido situar en torno al 4500 BC el momento inicial del Neolítico Medio I en el Baix Llobregat y Garraf, con una comunidad productora y excedentaria de productos agrícolas y ganaderos, que asentada en su entorno ejerce la prospección y explotación de los recursos abióticos que ofrece el entorno; que busca la galena y la utiliza, que busca el cuarzo y lo utiliza; que ya ha descubierto la variscita del subsuelo del macizo de Garraf desde finales del Neolítico Antiguo; que utiliza ya las herramientas necesarias para su explotación; que, en los 800 años que transcurren antes no se inicie el Neolítico Medio II, genera una curva de experiencia en los campos de la geología y la ingeniería minera que le permite llegar a la complejidad de explotación de la minería subterránea; que integra la variscita en las redes de intercambio neolíticas; que, a cambio, empiezan a recibirse productos exóticos, bienes de prestigio y productos de calidad; intercambio que tendrá su etapa de auge coincidiendo con la etapa de apogeo del complejo minero de Can Tintorer ya durante el Neolítico Medio II. Entendemos pues que este punto de inflexión se produce a mitad del V milenio y con él la finalización del Neolítico Antiguo en el territorio.

Financiación

El proyecto de investigación 2018-21 de CIPAG «Les comunitats prehistòriques del massis de Garraf nord» (CLT 009/00034) está financiado por la Generalitat de Catalunya, el Ayuntamiento de Begues y puntualmente por la OTPN (Diputació de Barcelona), l'IRMU, la Fundación Palarq y, hasta 2019, por el ICA, a quienes agradecemos su esfuerzo.

BIBLIOGRAFÍA

ANTOLÍN, F. (2008): *Aproximació a l'estudi de la percepció i la interacció amb l'entorn vegetal en societats caçadores recol·lectores i agricultores ramaderes (10,000-4,000 cal ANE). Resultats de l'estudi arqueobotànic del jaciment arqueològic de la Cova de Can Sadurní (Begues, Baix Llobregat)*. Tesis doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona (http://hdl.handle.net/2072/40656).

ANTOLÍN, F. y BUXÓ, R. (2011a): «Proposal for the systematic description and taphonomic study of carbonized cereal grain assemblages: a case study of an early Neolithic funerary context in the Cave of Can Sadurní (Begues, Barcelone province, Spain)», *Vegetation History and Archaeobotany* 20: 53-66.

ANTOLÍN, F. y BUXÓ, R. (2011b): «L'agricultura al massís del Garraf al llarg del neolític», en A. Blasco, M. Edo y M. J. Villalba (coords.), *La cova de can Sadurní i la prehistòria del Garraf. Recull de 30 anys d'investigació*: 341-346. Begues: Hugony.

ANTOLÍN, F., BUXÓ, R., MENSUA, C. y PIQUÉ, R. (2011): «Vegetació i aprofitament de recursos forestals al Garraf durant la Prehistòria», en A. Blasco, M. Edo y M. J. Villalba (coords.), *La cova de can Sadurní i la prehistòria del Garraf. Recull de 30 anys d'investigació*: 222-226. Begues: Hugony.

ANTOLÍN, F., BUXÓ, R., PIQUÉ, R. y EDO, M. (2013): «L'aprofitament dels recursos vegetals silvestres entre l'epipaleolític i el neolític final a la cova de Can Sadurní (Begues, Baix Llobregat)», en *VI Trobada d'Estudiosos del Garraf*: 158-173. Diputació de Barcelona.

ANTOLÍN, F., BUXÓ, R. y EDO, M. (2015): «Aprovechamiento de los recursos vegetales no leñosos durante las ocupaciones del Neolítico medio (4400-3900 cal BC) en la cueva de Can Sadurní (Begues, Barcelona*)»,* en V. S. Gonçalves, M. Diniz y A. Catarina (coord.), *5º Congreso do Neolítico Peninsular*: 19-26. Lisboa: UNIARQ.

ANTOLÍN, F., MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, P., EDO, M. y MARTÍNEZ-GRAU, H. (2017): «Towards the periodization of the uses of Can Sadurní Cave (Begues, Catalonia) during the Middle Neolithic I. The contribution of bayesian modelling to radiocarbon dating sequences», en J. A. Barceló, I. Bogdanovic y B. Morell (eds.), *Cronometrías para la historia de la Península Ibérica*: 55-66. Bellaterra: CEUR-WS.

BEAUMUD, E., GÓMEZ-PACCARD, M., VALERO, L., MAESTRE, E., MARTÍNEZ-RODRÍGUEZ, P., BERGADÀ, M. M. y EDO, M. (en prensa): «New archaeomagnetic directions from neolithic antropogènic burnt sediments of the can Sadurní cave (Northeastern Spain)», *XI Magiber*: 23-25. Condeixa-a-Nova: Universidade da Coimbra.

BERGADÀ, M. M. y CERVELLÓ, J. M. (2011): «Estratigrafia, micromorfologia i paleoambient de la cova de Can Sadurní (Begues, Baix Llobregat) des

dels c.11.000 fins els 5.000 anys BP.», en A. Blasco, M. Edo y M. J. Villalba (coords.), *La cova de can Sadurní i la prehistòria del Garraf. Recull de 30 anys d'investigació*: 95-108. Begues: Hugony.

BERGADÀ, M. M., CERVELLÓ, J. M., EDO, M., ANTOLÍN, F. y MARTÍNEZ, P. (2018): «Procesos deposicionales y antrópicos en el registro holoceno de la Cova de Can Sadurní (Begues, Barcelona, España): aportaciones microestratigráficas», *Boletín Geológico y Minero* 129(1-2): 251-284.

BLAISE, E. (2010): *Economie animale et gestion des troupeaux au Néolithique final en Provence: approche archéozoologique et contribution des analyses isotòpiques de l'émail dentaire* (BAR International Series 2080). Óxford: BAR.

BLASCO, A., VILLALBA, M. J. y EDO, M. (1992): «La fi del Neolític Antic al Baix Llobregat. La transició al Neolític Mitjà», *IX Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà 1991*: 130-132. Puigcerdà y Andorra: Institut d'Estudis Ceretans.

BLASCO, A., SAÑA, M., BUXÓ, R., VILLALBA, M. J., JUAN-TRESSERRAS, J. y EDO, M. (1999): «Del Cardial al Postcardial en la Cueva de Can Sadurní (Begues, Barcelona). Primeros datos sobre su secuencia estratigráfica, paleoeconómica y ambiental», en J. Bernabeu y T. Orozco (eds.), *Saguntum Extra-2, II Congrés del Neolític a la Península Ibèrica*: 59-68.

BLASCO, A. (2005b): «Cardial, epicardial y postcardial en Can Sadurní (Begues, Baix Llobregat). El largo fin del Neolítico Antiguo en Catalunya», en P. Arias, R. Ontañón y C. García (eds.), *III Congreso del Neolítico en la Península Ibèrica*: 867-878. Santander: Universidad de Cantabria.

BLASCO, A., EDO, M. y VILLALBA, M. J. (2008): «Evidencias de procesado y consumo de cerveza en la cueva de Can Sadurní (Begues, Barcelona)», en M. S. Hernández, J. A. Soler y J. A. Padilla (eds.), *IV Congrés del Neolític a la Península Ibèrica,* vol. I: 428-431. Alicante: MARQ.

BREU, A. (2019): *Early pottery uses in north-eastern Iberia. Organic residue analysis un vessels from de first farmers and herders*. Tesis doctoral. Universitat Autòma de Barcelona.

BRONK RAMSEY, C. (2009a): «Bayesian Analysis of Radiocarbon Dates», *Radiocarbon 51*(1): 337-360.

BRONK RAMSEY, C. (2009b): «Dealing with Outliers and Offsets in Radiocarbon Dating», *Radiocarbon*, *51(3)*: 1023-1045.

BUITKUTÉ, E. (2020): *Paleoparasitology and Its Application The Case of La Draga Lakeside Settlement and Fumiers Contexts of El Mirador and Can Sadurní Caves.* Trabajo Fin de Máster, Universitat Rovira i Virgili.

CASTELLS, L. (2010): *What did our ancestors eat? Organic residue analysis on Early Neolithic potsherds from Can Sadurní, Begues, Catalonia.* Inédito, Universidad de York.

CAUWE, N. (1999): «À propos des sépultures collectives dans le Groupe de Montboló», en J. Bernabeu y T. Orozco (eds.), *II Congrés del Neolític a la Península Ibèrica, Saguntum Extra 2*: 453-459.

EDO, M. y BLASCO, A. (1992): «Un nou punt de coincidència amb l'arqueologia experimental: les estructures d'emmagatzament de Can Sadurní, Begues», *IX Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà 1991*: 109-111. Puigcerdà y Andorra: Institut d'Estudis Ceretans.

EDO, M., BLASCO, A. y VILLALBA, M. J. (2011): «La cova de Can Sadurní, guió sintètic de la prehistòria recent de Garraf», en A. Blasco, M. Edo y M. J. Villalba (coords.), *La cova de can Sadurní i la prehistòria del Garraf. Recull de 30 anys d'investigació:* 13-95. Begues: Hugony.

EDO, M., ANTOLÍN, F. y BARRIO, M. (2012): «Can Sadurní (Begues, Baix Llobregat), de la captación de recursos abióticos al inicio de la minería de alumino-fosfatos (10500-4000 cal ANE) en el Macizo de Garraf», *Rubricatum 5*: 299-306.

EDO, M., MARTINEZ RODRÍGUEZ, P. y CASTELLANA, C. (2016): «La generalización del uso de la cueva como hipogeo sepulcral durante el Neolítico medio I del nordeste peninsular y su posterior evolución», *VI Congreso del Neolítico en la Península Ibérica.* Granada.

EDO, M., ANTOLÍN, F., MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, P. y VILLALBA, M. J. (2019a): «El episodio funerario del Neolítico antiguo cardial pleno de la cueva de Can Sadurní (Begues, Barcelona). Estado actual de la cuestión», *Mirando a la muerte: las prácticas funerarias durante el Neolítico en el Noreste peninsular*, *Vol. 3*: 205-304. Castellón: E-ditArx.

EDO, M., ANTOLÍN, F., MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, P. y CASTELLANA, C. (2019b): «Cueva de Can Sadurní (Begues, Barcelona). Definición del modelo funerario en cueva para el Neolítico Medio I del Noreste peninsular», *Mirando a la muerte: las prácticas funerarias durante el Neolítico en el Noreste peninsular, Vol. 3*: 305-356. Castellón: E-ditArx.

GAMBA, C., FERNÁNDEZ, E., TIRADO, M., DEGUILLOUX, M.F., PEMONGE, M. H., UTRILLA, P., EDO, M., MOLIST, M., RASTEIRO, R., CHIKHI, L. y ARROYO-PARDO, E. (2012): «Ancient DNA from an Early Neolithic Iberian population supports a pioneer colonization by first farmers», *Molecular Ecology* 21: 45-56.

GARCÍA MARTÍNEZ DE LAGRÁN, I. y MORÁN DAUCHEZ, G. (2005): «Pirita en contextos funerarios neolíticos. Reflexiones a partir del hallazgo de La Tarayuela (Ambrona, Soria*)*», en P. Arias, R. Ontañón y C. García (eds.), *III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*: 691-695. Santander: Universidad de Cantabria.

GASCÓN, M. (2017): *Microarqueología de la cova de Can Sadurní (Begues*). Trabajo Fin de grado. Inédito, Universidad de Barcelona.

MESTRES, J. (1981): «El Neolític Antic Evolucionat Post-cardial al Penedès», en *El Neolític a Catalunya, Taula Rodona de Montserrat (marzo de 1980)*: 103-112. Montserrat: Publicaciones de la Abadía de Montserrat.

PÉREZ-OBIOL, R., JALUT, G., JULIÀ, R., PÈLACHS, A., IRIARTE, M. J., OTTO, T. y HERNÁNDEZ-BELOQUI, B. (2011): «Mid-Holocene vegetation and climàtic history of the Iberian Peninsula», *The Holocene* 21: 75-93.

SAÑA, M., ANTOLÍN, F., BERGADÀ, M., CASTELLS, L., CRAIG, O., EDO, M. y SPITERU, C. (2015): «Prácticas agropecuarias durante el Neolítico antiguo y medio en la cueva de Can Sadurní (Begues, Barcelona)», en V. S. Gonçalves, M. Diniz y A. Catarina (coords.), *5º Congreso do Neolítico Peninsular*: 57-66. Lisboa: UNIARQ.

SPITERI, C. D. (2012): *Pottery use at the transition to agriculture in the western Mediterranean. Evidence from biomolecular and isotòpic characterisation of orgànic residues in Impressed/Cardial ware vessels.* Tesis doctoral. Inédito, University of York.

ZAPATA, L. y PEÑA-CHOCARRO, L. (2003): «Uso y gestión del bosque en la Euskal Herria atlántica: aprovechamiento tradicional de los recursos forestales en Encartaciones y Gorbea», *Zainak* 22: 155-169.

La transición Neolítico Antiguo-Medio en las Minas de Gavà. Aportaciones a partir de la evolución tipológica de los recipientes cerámicos

The Early – Middle Neolithic transition in the Gavà Mines. Contributions from the typological evolution of ceramic vessels.

Silvia Calvo Peña

Universitat Autònoma de Barcelona

Resumen: El propósito de este artículo es analizar de manera detallada las tipologías establecidas en los conjuntos cerámicos recuperados en dos contextos cronológicos documentados en el yacimiento de las minas prehistóricas de Gavà (Barcelona).

El estudio de los materiales cerámicos ha permitido la elaboración de un corpus tipológico para cada momento de ocupación minera (Neolítico Postcardial y Neolítico Medio) y, permitiendo elaborar una serie de tablas evolutivas que encajan en el contexto arqueológico al cual pertenecen.

El uso de los materiales cerámicos como desechos de la vida cotidiana y como relleno de las estructuras mineras una vez finalizada la explotación, ha permitido la recuperación de un conjunto donde destaca una conservación de los recipientes en un estado óptimo para el estudio que, gracias a las distintas dataciones radiocarbónicas, permiten su adscripción cronológica tanto a momentos del Neolítico Postcardial como en momentos del Neolítico Medio.

Este buen estado de conservación es el que nos ha permitido observar en estas tablas tipológicas si el corpus cerámico se encuentra bien definido y conocido por los grupos de artesanado en ambos momentos cronológicos y, permitiendo documentar una evolución entre ambos momentos de ocupación, datos que posteriormente pueden traspasarse a los datos tecnológicos.
Palabras clave: Mines de Gavà, Neolítico Postcardial, Neolítico Medio, Evolución tipológica, Corpus cerámicos.

Abstract: The purpose of this paper is to analyse in detail the typologies established in the ceramic set recovered in two chronological contexts documented in the site of the Prehistoric mines of Gavà (Barcelona).

The study of the ceramic material has allowed the elaboration of a typological corpus for each moment of mining occupation (Postcardial Neolithic and Middle Neolithic) and, allowing to elaborate a series of evolutionary tables that fit in the archaeological context to which they belong.

The use of ceramic materials as waste from everyday life and, as a filling of the mining structures once the exploitation is finished, has allowed the recovery of a set where the conservation of the containers in an optimal state for the study stands out, which, thanks to the different radio carbonic dates they allow their chronological ascription both at moments of the Postcardial Neolithic and at moments of the Middle Neolithic.

This great state of conservation has allowed to observe in these typological tables whether the ceramic corpus is well defined and known by the craft groups at both chronological moments and, allowing documenting an evolution between both times of occupation, data that later they can be transferred to the technological data.
Keywords: Mines de Gavà, Postcardial Neolithic, Middle Neolithic, Typological evolution, Pottery corpus.

1. INTRODUCCIÓN

El estudio que se presenta a continuación se enfoca principalmente en una caracterización tipológica de los recipientes cerámicos recuperados en los contextos de relleno de las diferentes estructuras mineras del conjunto arqueológico localizado en el municipio de Gavà.

El conocido yacimiento de las Minas Prehistóricas de Gavà se define como un centro de explotación minera y taller de producción de ornamentación personal centrado en la variscita. La complejidad de las estructuras mineras subterráneas y su papel en la distribución de bienes en unas redes de intercambio con una gran expansión por el Mediterráneo occidental, Francia y parte de la península ibérica, destacan la particularidad de este yacimiento, que inicia su explotación durante el Neolítico Postcardial hasta momentos del Neolítico Final, y con un período de máximo esplendor durante el Neolítico Medio (Calvo 2019).

La recuperación de los materiales cerámicos en los rellenos que clausuran las estructuras mineras ha proporcionado un conjunto casi inédito, con una conservación excepcional que ha permitido elaborar un corpus tipológico para cada momento de la ocupación minera y, con el objetivo de establecer una serie de tablas evolutivas que encajan en el contexto arqueológico al cual pertenecen.

La definición tipológica del conjunto cerámico se basa en dos puntos principales: el primero de ellos es el período perteneciente para cada estructura minera. Para ello se ha dividido el conjunto cerámico en dos grupos, por un lado, aquellos materiales adscritos a un contexto del Neolítico Postcardial y, por otro lado, los materiales pertenecientes a momentos del Neolítico Medio; siempre teniendo en consideración que el momento que se está datando de la estructura es el momento de clausura de la mina.

El segundo punto que queremos destacar es que la definición tipológica no parte de cero, ya que los diferentes trabajos que presentan las características morfológicas de los recipientes cerámicos de cada período se han tenido en consideración para, como se acaba de puntualizar, elaborar esta división en dos conjuntos partiendo de los elementos claros que definen los conjuntos cerámicos de cada período.

Los rasgos característicos que definen los conjuntos cerámicos del Neolítico Postcardial se elaboran en base a la división en tres facies regionalizadas basadas en algunos aspectos que se documentan en los conjuntos cerámicos. Así las facies Montboló, se documentan unos conjuntos cerámicos marcados por las formas globulares desarrolladas en el Neolítico Antiguo, con cuellos diferenciados, con unas superficies bruñidas y alisadas con una buena calidad y, tonalidades oscuras, con presencia de asas tubulares verticales, que pese a no ser muy comunes serán características en estos conjuntos (Molist 2016). La segunda facie que caracteriza este período es llamada Molinot, donde se documentan estas formas globulares, pero con unas superficies cepilladas de intensidad desigual. También es característico de estos conjuntos la decoración en relieve a base de crestas o de cordones finos, de poco relieve y sección triangular, adheridos a la pared del recipiente (Molist 2016). Por último, los estilos en la zona baja del Ebro se caracterizan por un conjunto singular formado por recipientes de varias dimensiones con una importancia de los grandes contenedores con superficies alisadas de cocción oxidada o mixta. Predominan las formas globulares en forma de botella, de tipo esférico con elementos de prensión y decoración de cordones lisos de forma curvilínea simple o doble (Bosch 2005; Molist 2016).

Una característica que une las tres facies es la identificación en variedad de formas y que reciben el nombre de decoración de «bigotes», caracterizados por unos cordones que parten de banda y banda de un asa o de algún otro elemento de prensión, formando un motivo que recuerda a unos bigotes (Esteve 2000; Bosch 2005).

Esta homogeneidad que presentan los diferentes trabajos que se han realizado sobre los conjuntos cerámicos del Neolítico Postcardial no se han documentado en referencia al Neolítico Medio. Pese a que es una de las culturas más conocidas del Neolítico catalán, los estudios cerámicos se han desarrollado a remolque de los datos recogidos a modo de reseñas o en contextos de investigación universitaria (Muñoz 1965) y, más recientemente, en la difusión de las intervenciones arqueológicas de urgencia o de tipo preventivo (Villalba 1986; Martí 1997; Masvidal 2003; Roig y Coll 2010). Pese a los múltiples trabajos de los que se dispone, no existe una caracterización morfológica y tipológica de los recipientes cerámicos para el período del Neolítico Medio catalán, ya que estas se han centrado a nivel de yacimientos. Esta problemática llevó a centrarnos en los recipientes cerámicos de las estructuras mineras que se estudian en este trabajo, realizando una clasificación por grupos morfológicos de estos recipientes y, con una posterior relación con paralelos a nivel local y a nivel regional.

Finalmente, queremos destacar que el objetivo que se aborda en este trabajo se centra en el análisis detallado de cada una de las tipologías establecidas y, se comparan entre ambos períodos, observando si las formas cerámicas bien definidas y conocidas por los grupos de artesanado en ambos momentos están relacionadas, a partir de la documentación de una evolución existente del conjunto cerámico. Este trabajo forma parte de un

Tabla 1. Dataciones de radiocarbono de las minas estudiadas (Fuentes: Bosch y Estrada 1994b; Bosch 2010; Calvo 2019)

Mina	Material	Resultado BP	Calibración cal BC (95,4%)	Código
Mina 70 – N.1	Hueso fauna	4660±110	3565-3040	Beta 6491
Mina 70 – N.2	Carbón	4930±60	3943-3538	Beta 72551
Mina 70 – N.3	Carbón	5000±60	3948-3662	Beta 72551
Mina 70 – N.4	Carbón	5100±60	4039-3715	Beta 72553
Mina 5/11	Carbón	5160±40	4046-3806	Beta 268.775
Mina 16 – N.2	Carbón	5190±40	4223-3824	Beta 268.776
Mina 16 – N.3	Carbón	5030±40	3947-3712	Beta 268.777
Mina 16 – N.6	Carbón	5090±40	3969-3794	Beta 268.778
Mina 16 – N.7	Carbón	5080±40	3966-3787	Beta 268.779
Mina 16 – N.8	Carbón	5160 ±40	4046-3806	Beta 268.780
Mina 16 – N.9	Carbón	5110±40	4046-3806	Beta 268.781

estudio más amplio donde estos datos que aquí se presentan se combinan con los datos obtenidos de los estudios tecnológicos (Calvo 2019).

2. ASPECTOS CRONOLÓGICOS

Para poder situar en un marco cronológico las estructuras mineras que se incluyeron en este estudio, se utilizaron los datos recuperados a partir de las diferentes dataciones de radiocarbono realizadas. En relación con las estructuras 42, 68 y 70, pertenecientes al Neolítico Postcardial, se emplearon las cuatro dataciones realizadas en la mina 70. Estas, en un primer momento, se consideraron muy modernas en relación con los materiales recuperados, ya que el resultado de esta fue de 4660±110 BP, así consideraron que estos materiales, con unas características definitorias del estilo cerámico Molinot, por la presencia de fragmentos con superficies cepilladas y cordones en forma de crestas, que significaban una perduración de estos elementos coexistiendo con los elementos claros del Neolítico Medio Pleno (tab. 1). Posteriormente, se obtuvieron nuevas dataciones que situaban los contextos con unas fechas un poco más antiguas; estos datos, con una continuidad de la zona minera en la que se sitúan estas minas durante el Neolítico Medio, aunque no se documentan materiales de este período en los rellenos de las estructuras estudiadas (Bosch y Estrada 1994a) y, los últimos trabajos publicados (Oms 2016), permiten considerar que el relleno de esta mina se sitúa dentro del Neolítico Postcardial con una cronología entre el 4700-3800 cal BC aproximadamente.

Para los momentos correspondientes al Neolítico Medio, de la estructura número 5/11 se realizó una datación radiocarbónica realizada sobre carbón para este conjunto que dio como resultado: 5160±40 BP (J. Bosch, comunicación personal, 29 de abril del 2019). En cambio, de la mina 16 se disponen seis dataciones realizadas sobre carbón, procedentes de los diferentes niveles (Bosch 2010).

Observando la tabla 1 se observan que las dataciones son idóneas, ya que además nos permiten situar el relleno de las minas entre los años 4250 y 3700 BC, es decir, dentro del primer cuarto del IV milenio. Observamos que existe una contemporaneidad de todos los niveles, que nos muestra que el cierre de la mina 16 fue realizado en el mismo momento cronológico, reciclando materiales que ya no eran servibles (Borrell y Bosch 2012).

Como última consideración para este apartado de cronología, destaca que no se observa una gran distancia en el tiempo entre los conjuntos estudiados. Se observa que las minas 5/11 y 16 son coetáneas en el tiempo, dado que presentan dataciones radiocarbónicas muy similares, mientras que la mina 70 presenta también una datación similar o incluso más recientes. La explicación a este hecho puede ser debido a la elevada desviación observada en la datación del período antiguo.

Aun así, las evidencias del conjunto material y su cronología relativa permiten proponer que los materiales de estas minas serían representativos de un momento de transición entre el Neolítico Postcardial hacia el Neolítico Medio (fig. 1).

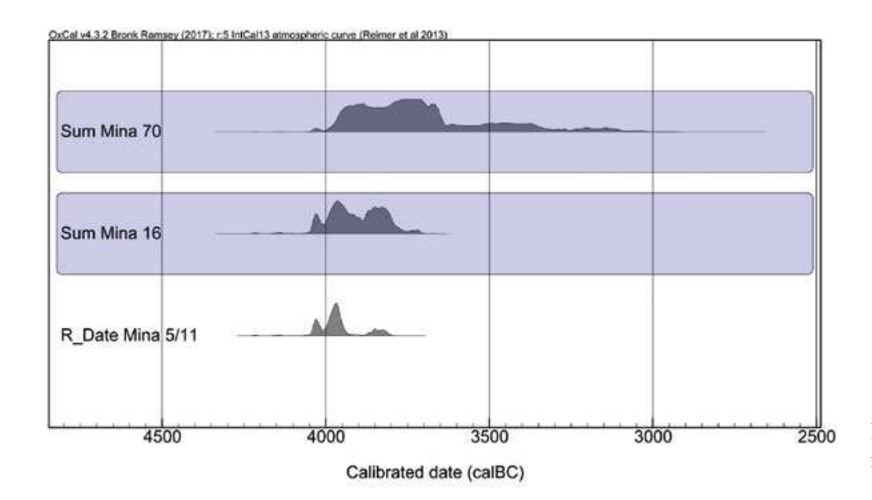


Figura 1. Medias de las dataciones radiocarbónicas de las minas 70, 16 y la datación de la mina 5/11

3. MUESTRA SELECCIONADA PARA EL ESTUDIO

Gracias a las constantes campañas de excavación que se han realizado a lo largo de los años desde el descubrimiento del yacimiento y a la revisión y actualización de datos que se ha realizado en los últimos años de investigación se ha podido llegar a documentar más de un centenar de minas. Algunas de estas minas tan solo fueron documentadas y protegidas, sin llegar a realizarse su excavación; en otros casos, los materiales aparecen removidos y no se sabe con claridad a qué momento cronológico pertenecen.

En los estudios en los que se enmarca el trabajo aquí presentado se seleccionaron cinco estructuras mineras para analizar su conjunto cerámico, tres de estas son adscritas al período conocido como Neolítico Postcardial y las otras dos estructuras se adscriben al Neolítico Medio Pleno.

La elección de estas estructuras vino dada, por un lado, por los tipos de datos y material que se recuperaron de los trabajos de excavación y, por el otro, por la existencia de dataciones radiocarbónicas que nos permiten situarlas en un contexto cronológico claro, como se ha visto anteriormente. Así pues, las minas del período antiguo que además corresponden con los primeros momentos de ocupación del yacimiento son las estructuras numeradas y llamadas 42, 68 y 70. La primera de ellas fue incluida en el estudio, porque el conjunto cerámico presenta las características básicas con las que se reconocen los recipientes para este período, siendo un claro ejemplo de los indicios de la actividad minera para este momento cronológico. Estas características que se documentan son las superficies cepilladas y las decoraciones en forma de bigotes muy presentes en gran parte de los conjuntos cerámicos de este período. La mina 68 fue seleccionada por la cantidad de material recuperado en los trabajos de excavación, con un conjunto cerámico característico del Neolítico Postcardial y, junto con la mina 70, de la cual también se recuperó un importante conjunto cerámico y, la realización de diferentes dataciones radiocarbónicas que han podido situarlas en un punto cronológico claro.

Las estructuras escogidas para el estudio de los materiales cerámicos correspondientes al Neolítico Medio Pleno son las numeradas y llamadas 5/11 y 16. Esta elección deriva por tratarse de materiales recuperados en contextos claros, con dataciones radiocarbónicas que verifican que este material procede de este momento.

Para finalizar, queremos remarcar que la elección tanto de minas como de la muestra perteneciente a cada período, que veremos a continuación, se realizó en un contexto más amplio de estudio enfocado a los trabajos desarrollados entorno a la caracterización tecnológica de los recipientes cerámicos. Para llegar al objetivo marcado en los estudios tecnológicos fue necesario elaborar las tipologías que presentamos en este trabajo.

3.1. Muestra perteneciente al Neolítico Postcardial

Para estos primeros momentos de explotación minera se hizo una selección de fragmentos para realizar el estudio de los recipientes. La selección de fragmentos se fundamenta en el grado de conservación de estos y la repetición de formas en el conjunto. De esta manera, destacamos que en el conjunto de estas tres minas el volumen tanto de fragmentos como de individuos es bastante bajo en comparación con el número de individuos que se estudiaran en las minas del Neolítico Medio, destacando, por un lado, que la dimensión de materiales arqueológicos hallados en estas minas es de poco potencial arqueológico y, por otro lado, que el material

cerámico aparece muy fragmentado y en comparación con otros conjuntos recuperados de las estructuras, en un mal estado de conservación.

El conjunto analizado está formado por un total de 464 fragmentos cerámicos, que mediante la restitución y restauración de algunos de ellos se obtuvo un total de 407 NMI. Bien es cierto que, en el momento de realizar la selección para el estudio, se observó que el material aparecía con un grado de fragmentación importante, con fragmentos no superiores a tres o cuatro cm de conservación que, junto al mal estado de conservación, ya que se presentaban fragmentos rodados o bien, con concreciones importantes, no permitieron realizar ni el estudio tecnológico ni tipológico. Así bien, de todo el conjunto se han estudiado de manera detallada un total de 105 fragmentos cerámicos, que en cifras de individuos es un total de 58 NMI.

3.2. Muestra perteneciente al Neolítico Medio

Para los conjuntos cerámicos de las minas correspondientes al período del Neolítico Medio también se realizó la selección de los individuos cerámicos a estudiar. Esta selección de fragmentos para completar el estudio se ha basado en descartar aquellos que presentaban unas medidas en torno a los 2 cm o menos.

En relación con los materiales cerámicos estudiados para la mina 5/11, estos provienen mayormente de la galería D de la mina 5, la única galería que se documentó con relleno neolítico. El conjunto presenta un total de 666 fragmentos cerámicos que, mediante el remontaje de fragmentos, se obtuvieron un total de 481 individuos mínimos. Del total de este conjunto han sido estudiados un total de 329 fragmentos cerámicos, que en número de individuos son un total de 215 NMI.

Cuantificar el total de números estudiados en la mina 16 nos resulta un poco más complicado. Esto se debe a varios factores entre los que destaca, por un lado, la misma morfología de la mina, ya que se trata una de las minas con mayor profundidad de todo el conjunto arqueológico y, por otro lado, con un número de niveles importantes de los que se recuperaron una cantidad voluminosa de materiales arqueológicos. De hecho, el número total de elementos materiales coordenados obtuvo una cifra de 9133 elementos, incluyendo todo tipo de restos arqueológicos.

El conjunto arqueológico se caracteriza por un nivel de fragmentación muy alto, de hecho, centrando nuestra atención en los restos cerámicos, una de las dificultades con la que nos hemos encontrado es el poder definir la cantidad de material cerámico que se obtuvo de la excavación. Por ello, a diferencia del resto de minas, en este caso los porcentajes de material estudiado que se presentan a continuación están en relación con la cantidad total de materiales arqueológicos recuperados en la excavación.

Así, para el conjunto de la mina 16 han sido estudiados 923 fragmentos cerámicos que, mediante la restitución de fragmentos forman un total de 676 individuos cerámicos, esto tan solo forma un 10 % del conjunto de los elementos recuperados.

Por otro lado, el número de individuos mínimos es alto en general para el conjunto de la mina. Esto se debe a que, gracias a la restitución de fragmentos, se ha podido obtener un número considerable de perfiles completos y recipientes conservados en más de un 50 % de su totalidad.

4. METODOLOGÍA PARA LA DEFINICIÓN DEL CORPUS TIPOLÓGICO

En la actualidad, existe una gran variedad de propuestas en la literatura arqueológica que definen diferentes metodologías para la elaboración de una clasificación tipológica de los recipientes cerámicos. Ante las características que presentaba el conjunto cerámico en general, se escogió aplicar los principios presentados por Balfet (1983). En estos se ha tomado como punto de partida una primera diferenciación entre recipientes abiertos con diámetros máximos, igual al de la apertura y recipientes cerrados, con diámetros de las aperturas inferiores a los diámetros máximos de los recipientes.

El segundo nivel de clasificación se basa en diferenciar los recipientes entre aquellos con formas simples, concepto que designa a aquellas vasijas en que su forma puede ser definida en referencia a un volumen geométrico; o bien, puede tratarse de recipientes con formas compuestas, en que estas no se pueden definir por un volumen geométrico, indicándose así, la forma (recta, convexa, cóncava) y la dirección (vertical, abierta, entrante) de los diferentes segmentos del perfil. Entre las formas compuestas se puede distinguir entre aquellos que presentan un perfil continuo o discontinuo según que la división entre los segmentos se haga por un punto de inflexión o de intersección, más comúnmente conocidos como carenas.

El tercer punto en la definición tipológica de los recipientes se centra en la caracterización de cada parte del recipiente, realizando una serie de descripciones de los labios, de las paredes y de las bases. Por último, se tienen en cuenta las diferentes medidas que los recipientes presentan a nivel de diámetro del labio, el máximo y el de la base y la altura del recipiente.

Figura 2. Evolución de los recipientes esféricos y de paredes rectas tipo 2 del período postcardial a recipientes semi esféricos y esféricos-1 del Neolítico Medio

5. TIPOLOGÍAS DEFINIDAS Y SU EVOLUCIÓN

5.1. Tipología del Neolítico Postcardial

Una de las características de este conjunto cerámico es que, a pesar de haber podido reconstruir parte de los recipientes cerámicos mediante el remontado de fragmentos, estos se presentaban en muchas ocasiones algo degradados. De esta manera los materiales cerámicos obtenidos han permitido definir seis tipologías de recipientes (figs. 2, 3, 4 y 5). En general, forman un conjunto bastante homogéneo con unas morfologías bien definidas y constantes en el repertorio cerámico.

Para los recipientes abiertos se han documentado tres tipos principales. Los recipientes abiertos esféricos, con paredes algo convexas que en ocasiones presentan un punto de inflexión en el labio que le da una mayor apertura en la parte superior. El segundo tipo son recipientes que presentan las paredes rectas, y se divide en tres subtipos distintos. Estos se diferencian en que algunos presentan inflexiones del labio hacia el exterior, o bien las paredes están orientadas hacia el exterior, o bien el perfil del recipiente es completamente recto. El último tipo de recipientes abiertos serían los recipientes carenados, marcados por la existencia de este punto de intersección a media altura del recipiente.

En cuanto a los recipientes cerrados, también se han documentado algunos de ellos esféricos. Estos presentan unas paredes entrantes hacia el interior cerrando la apertura del recipiente. También han sido documentados recipientes con las paredes rectas inclinadas hacia el interior y, por último, recipientes carenados, en los cuales a partir de un punto de inflexión o de intersección las paredes son entrantes cerrando los diámetros de apertura.

5.2. Tipología del Neolítico Medio

Respecto el material recuperado en las minas 5/11 y 16, la conservación igual o superior al 50 % ha permitido

Figura 3. Evolución recipientes paredes rectas subtipo 1 y subtipo 3 del período postcardial a recipientes esféricos – 2 y recipientes de paredes rectas del Neolítico Medio

trabajar sobre unos datos con mayor información y crear una base de siete grupos tipológicos.

Como en el caso anterior, los recipientes se clasifican en un primer nivel en recipientes abiertos y cerrado y en segundo nivel, en recipientes simples y compuestos (figs. 2, 3, 4 y 5).

Respecto a los recipientes abiertos encontramos un primer tipo, al que hemos llamado formas semiesféricas, que presentan algunas variaciones a nivel de diámetros y en las profundidades de los recipientes. Del definido como tipo 2, llamado como recipientes esféricos 1, se caracterizan por unas paredes abiertas hacia el exterior con unas dimensiones medianas. Mientras que el definido como tipo 3, los hemos llamado recipientes esféricos 2, los cuales presentan unas paredes convexas y continuas con un pequeño punto de inflexión que orientan los labios hacia el interior cerrando un poco la apertura del recipiente.

Por último, dentro de los recipientes abiertos simples se ha documentado el tipo 4, caracterizado por recipientes de paredes rectas, mayoritariamente representado por grandes contenedores, con diámetros grandes, paredes gruesas y pesadas, y en algunas ocasiones presentan un refuerzo en el labio. Se documentan algunos recipientes de tamaños menores, pero estos son minoritarios en comparación a los grandes recipientes.

Finalmente, dentro de los recipientes abiertos documentamos aquellos recipientes que son compuestos, es decir, caracterizados por la presencia de un punto de inflexión o de intersección a modo de carenado marcado entre la pared y la base del recipiente que proporciona a las paredes superiores del contenedor una forma continua y de perfil cóncavo.

Dentro de los recipientes cerrados documentamos dos tipologías. Por un lado, aquellos con forma de recipientes esféricos con unas dimensiones medianas, un cuerpo continuo de perfil convexo y marcado por un ligero punto de inflexión que le da una dirección entrante al labio y cerrando los diámetros superiores. El segundo grupo tipológico se caracteriza por recipientes carenados, con un cuerpo discontinuo de perfil convexo y unas paredes superiores entrantes que cierran las aperturas de los recipientes.

Figura 4. Evolución recipientes carenados y de los recipientes esféricos cerrados de los momentos postcardiales a los recipientes de mismo nombre del Neolítico Medio

5.3. Evolución tipológica

Analizando la muestra detallada de cada una de las tipologías y comparando los datos entre ambos períodos cronológicos podemos observar ciertas similitudes en las tipologías cerámicas.

Por ejemplo, aquellos recipientes que se definieron como recipientes esféricos en el primer período muestran tanto a nivel morfológico como a nivel de dimensiones unas características que se documentan en los recipientes semiesféricos del Neolítico Medio, por lo tanto, parece que evolucionarían a estas formas. Tan solo se dejará de documentar la inflexión de algunos labios hacia el exterior (fig. 2).

Dentro de las tipologías de recipientes con las paredes rectas, en los momentos postcardiales se definieron tres subtipos, que en la evolución del corpus cerámico en el Neolítico Medio se definirán más claramente. Así pues, el llamado subtipo 2 mostraría esas características que se definen en el tipo de recipientes esféricos 1 del Neolítico Medio, coincidiendo a nivel morfológico, pero también en los tamaños, ya que en ambos períodos se documentan tanto contenedores pequeños como contenedores medianos (fig. 2).

El subtipo 1 de paredes rectas evolucionarían al tipo 3 del Neolítico Medio y los recipientes esféricos 2 con un aumento en las dimensiones de los recipientes. Esta evolución mantendría los cuerpos continuos con pequeños puntos de inflexión que dan una mayor apertura a los recipientes. En la gran mayoría de ellos, se documentaría ahora la presencia de elementos de prensión (fig. 3).

Por último, el tercer tipo que se definió dentro de la tipología de recipientes con paredes rectas, evolucionarán a vasijas con las mismas características, es decir, observándose un perfil completamente recto sin puntos de inflexión. También una característica que define este tipo de vasijas en ambos períodos son las grandes dimensiones de los contenedores (fig. 3).

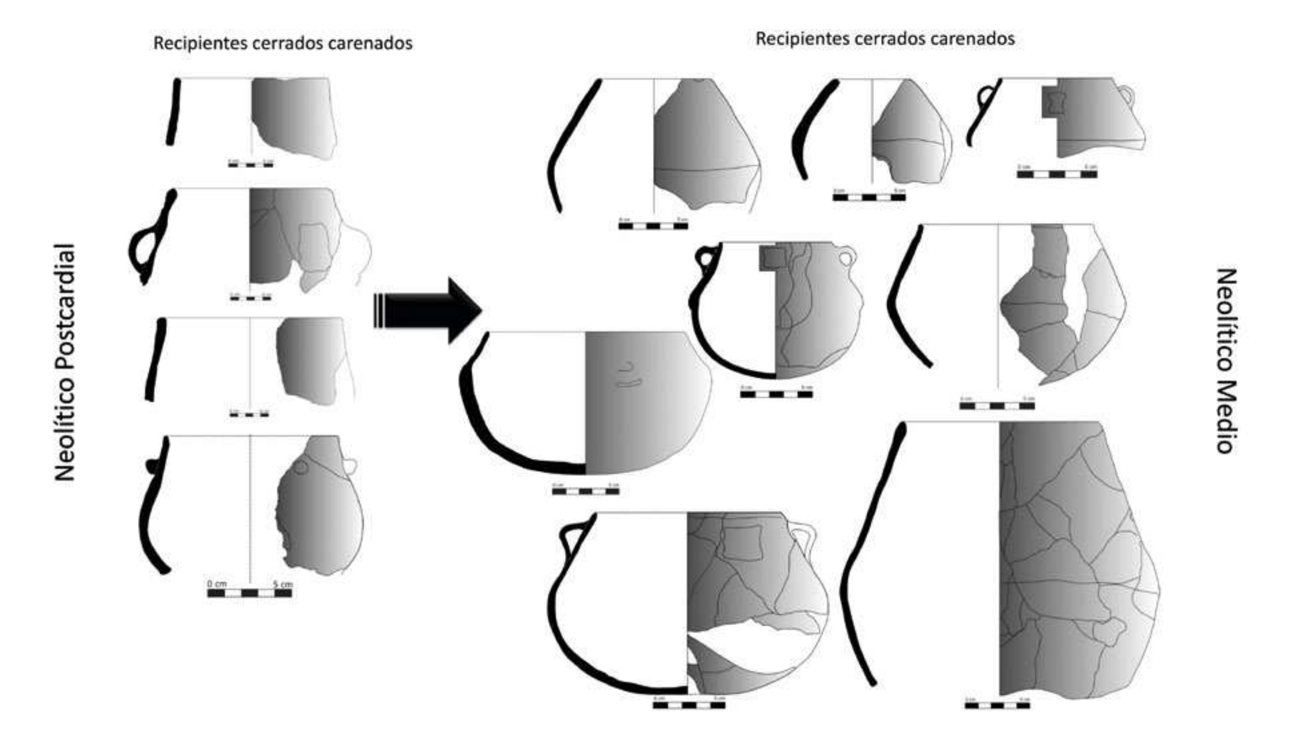


Figura 5. Evolución de los recipientes cerrados de paredes rectas y carenados cerrados del Neolítico Postcardial a los recipientes cerrados carenados del Neolítico Medio

Finalmente, dentro de los recipientes abiertos encontramos aquellos en los que su característica principal está en la localización de una carena a media altura de la pared. En ambos momentos se documentan este tipo de recipientes, con variaciones en cuanto a diámetros y altura de los recipientes, pero con perfiles convexos en la parte inferior de los recipientes y más cóncavos en las paredes superiores (fig. 4).

En cuanto a los recipientes cerrados, se definieron tres tipologías en el Neolítico Postcardial que con los estudios de los conjuntos posteriores se definen dos tipologías. Coincidiendo en ambos momentos que existe poca variabilidad morfológica en ambos momentos. Así se documentan los recipientes cerrados esféricos con las mismas formas en ambos momentos, incrementando el número de individuos en momentos del Neolítico Medio y alguna variación a nivel de dimensiones de las vasijas, presentando tanto recipientes pequeños como medianos (fig. 4).

Por último, el tipo de recipientes cerrados con las paredes rectas que se definieron en los contextos postcardiales, son documentados en niveles del Neolítico Medio, una tipología caracterizada por recipientes carenados a media altura que cierran los diámetros de los recipientes. Por lo tanto, los recipientes de paredes rectas y carenados documentados en el Neolítico Postcardial evolucionan a los recipientes carenados del período posterior (fig. 5).

6. CONCLUSIONES

En términos generales, encontramos que estamos ante dos conjuntos cerámicos en dos momentos cronológicos distintos con unas formas bien definidas y conocidas por los grupos de artesanado con un volumen de material importante.

Tras analizar y comparar las tablas tipológicas desarrolladas para ambas cronologías, se observa de manera más clara que la variabilidad tipológica del Neolítico Postcardial tendrá continuidad en momentos posteriores, con una definición más precisa y acabándose de perfilar las tipologías del conjunto cerámico que fabricaran.

Se establece de esta manera un corpus cerámico bien conocido en el conjunto del artesanado en los primeros momentos de explotación minera, que adquirirá mayor homogeneidad y consolidación en el Neolítico Medio. Datos que se podrán acabar de analizar con los estudios tecnológicos que se están desarrollando.

Financiación

Este trabajo forma parte del desarrollo de la tesis doctoral de la autora, posible gracias a la obtención de las ayudas para contratos predoctorales para la formación de doctores del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades del Estado Español. La autora es

miembro del grupo de investigación GRAMPO (Grup de Recerques Arqueològiques al Mediterrani i Pròxim Orient 2017-SGR-1302). Este estudio es fruto de la colaboración entre el grupo de investigación y el Museu de Gavà. Parte de la investigación forma parte de los proyectos «Prehistòriques de Gavà. Espai i temps, dinámica evolutiva i caracterització mineralógica (437 K117 – 2014/100280) y, Rius, assentaments i minería a les valls de l'Ebre, Ter i Gavà» (CLT009/18100028) promovidos y subvencionados por el Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya; y, en el marco del proyecto Procesos de transferencia e interacción social en el neolítico del Próximo Oriente: Estudio de los ámbitos del valle del Eufrates y altiplanos del Zagros (HAR2016-78416-P).

BIBLIOGRAFÍA

BALFET, H., FAUVET-BERTHELOT, M. F. y MONZON, S. (1983): *Pour la normalisation de la description des poteries.* París: Éditions du CNRS.

BORRELL, F. y BOSCH, J. (2012): «Las minas de variscita de Gavà (Barcelona) y las redes de circulación en el Neolítico», en M. Borrell, F. Borrell, J. Bosch, X. Clop y M. Molist (coords.), *Xarxes al Neolític. Circulació i itercanvi de matèries, productes i idees a la Mediterrània occidental (VII – III millenni aC). Rubricatum* 5: 315-322.

BOSCH, J. (2005): *El procés de neolitització a la regió del curs inferior de l'Ebre.* Tesis doctoral. Universitat de Barcelona.

BOSCH, J. (2010): «Representaciones antropomorfas muebles del Neolítico en Cataluña: primeros ídolos oculados», en C. Cacho, R. Maicas, E. Galán y J. A. Martos (coords.), *Los ojos que nunca se cierran-Ídolos en las primeras sociedades campesinas:* 13-37. Madrid: Museo Arqueológico Nacional y Ministerio de Cultura.

BOSCH, J. y ESTRADA, A. (1994a): «Conclusions», en J. Bosch y A. Estrada (coords.): El Neolític Postcardial a les Mines Prehistòriques de Gavà (Baix Llobregat), *Rubricatum* 0: 263-272.

BOSCH, J. y ESTRADA, A. (1994b) (coords.), *El Neolític Postcardial a les Mines Prehistòriques de Gavà (Baix Llobregat). Rubricatum* 0.

CALVO, S. (2019): . Tesis doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona. Disponible en: http://hdl.handle.net/10803/667796

ESTEVE, F. (2000): *Recerques arqueològiques a la Ribera Baixa de l'Esbre I: Prehistòria*. Ajuntament d'Amposta: Museu del Montsià.

MARTÍ, M., POU, R. y CARLÚS, X. (1997): «Excavaciones arqueològiques a la Ronda Sud de Granollers, 1994» en *La necrópolis del neolític mitjà i les restes romanes del Camí de Can Grau (La Roca del Vallès, Vallès Oriental) i els jaciments de Cal Jardiner (Granollers, Vallès Oriental)*. Depositado en Direcció General del Patrimoni Cultural, Generalitat de Catalunya.

MASVIDAL, C., GONZÁLEZ, P. y MORA, R. (2003): «El conjunto cerámico de Bóbila Madurell (Sant Quirze del Vallès, Barcelona). Bases para su estudio funcional contextual», en P. Arias, R. Ontañón y C. García-Moncó (eds.), *Actas del III Congreso del Neolítico de la Península Ibérica:* 305-315. Santander: Universidad de Cantabria.

MOLIST, M., GÓMEZ, A., BORRELL, F., RÍOS, P. y BOSCH, J. (2016): «El 'Chassense' y los 'Sepulcres de Fossa de Cataluña': relaciones complejas entre culturas arqueológicas vecinas», en T. Perrin, P. Chambon, J. F. Gibaja y G. Goude (dirs.): *Les Chasséen, des Chasséens… Retour sur une culture nationale et ses parallèles, Sepulcres de Fossa, Cortaillod, Lagozza:* 143-157. Toulouse: Archives d'Écologie Préhistorique.

OMS, F. X., MARTÍN, A., ESTEVE, X., MESTRES, J., MORELL, B., SUBIRÀ, M. E. y GIBAJA, J. F. (2016): «The neolithic in northeast iberia: chronocultural phases and c14», *Radiocarbon* 58(2): 291-309. DOI: https://doi.org/10.1017/RDC.2015.14

ROIG, J. y COLL, J. M. (2010): «La necrópolis del neolític mitjà de Can Gambús-1 (Sabadell, Vallès Occidental): nova tipología del Sepulcres de fossa i practiques funeràries durant el IV mil·leni cal BC a Catalunya», *Cypsela* 18: 83-122.

VILLALBA, M. J., BAÑOLAS, L., ARENAS, J. y ALONSO, M. (1986): *Les Mines neolítiques de Can Tintorer. Gavà. Excavacions de 1978-1980*. Barcelona: Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

Evidencias arqueológicas y transición Neolítico Antiguo y Medio en el Pla de Barcelona del 4500-3400 cal BC, en el litoral central del nordeste de la península ibérica

Archaeological evidence and Early to Middle Neolithic Transition in Barcelona's Plain: From 4500 to 3400 cal BC in the central coast of the Northeast of the Iberian Peninsula

Anna Bach Gómez y Miquel Molist Montaña

Universitat Autònoma de Barcelona

Resumen: La primera etapa de consolidación de las comunidades agrícolas y ganaderas emplazadas en extensos territorios del noreste peninsular se ha centrado en el estudio y análisis de conjuntos arqueológicos de entidad diversa, del Neolítico Antiguo y Medio. La definición de estos conjuntos de materiales ha permitido la creación de distintas denominaciones: Neolítico Postcardial, Neolítico Antiguo Evolucionado, Neolítico Medio Postcardial, Neolítico Medio Inicial o Neolítico Medio y *Sepulcres de Fossa*. Estas definiciones se han utilizado con el objetivo de caracterizar una realidad material diversa, con registros y conjuntos materiales muy desiguales fruto del proceso de regionalización que se propone para este momento, principalmente en el registro funerario, para el nordeste de la península ibérica. Es también conocido que este horizonte cronológico, emplazado entre el 4500 y el 3400 cal BC ha sido abordado desde distintas perspectivas, si bien los aspectos tecnológicos y tipológicos de los conjuntos cerámicos han sido predominantes en su adscripción a un período cronocultural o a otro.

En este artículo se van a exponer los principales registros asociados a este extenso horizonte cronológico y su variabilidad material con el objetivo de secuenciar las dinámicas de ocupación existentes en el llano de Barcelona. Este ejercicio, a nivel regional, se considera interesante para inferir en las dinámicas de asentamiento, las prácticas funerarias en un ámbito geográfico específico como es la costa central del noreste de la península ibérica.
Palabras clave: Transiciones en arqueología, Barcelona, Neolítico Antiguo, Neolítico Medio, Dataciones radiométricas.

Abstract: The first stage of agricultural and livestock communities located in extensive territories in the northeast of the peninsula has focused on the study and analysis of archaeological sites of diverse entities, from Ancient and Middle Neolithic. The definition of these sets has allowed the creation of different terminology: Postcardial, Evolved Ancient Neolithic, Postcardial Middle Neolithic, Initial Middle Neolithic or Middle Neolithic and *Sepulcres de Fossa*. These definitions have been used with the aim of characterizing a diverse material reality, with very unequal registers and material sets as a result of the regionalization process that is proposed at that time. In the northeast of the iberian peninsula this comes from the funerary record. It is also known that this chronological horizon, located between 4500 and 3400 cal BC has been approached from different perspectives, although the technological and typological aspects of ceramic ensembles have been predominant in their ascription to one chronocultural period or another.

In this paper, the main records related with this extensive time horizon and their material variability will be exposed with the aim of sequencing the dynamics of occupation existing in Barcelona's plain. This exercise, in a regional level, is considered interesting to infer in the settlement dynamics, funerary practices from a specific geographical area: the central coast of the Northeast of Iberian Peninsula.
Keywords: Transitions in archaeology, Barcelona, Ancient Neolithic, Middle Neolithic, Radiocarbon dates.

1. INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente los períodos definidos de la prehistoria reciente del nordeste peninsular, y más concretamente para el Neolítico, establecen la existencia de horquillas temporales identificadas a partir de unas características culturales, sociales y subsistenciales precisas. Además, a ellas les suelen corresponder conjuntos de evidencias arqueológicas (elementos materiales) que ayudan a su identificación, otorgando al mismo tiempo una cierta inmovilidad entre estas evidencias, debido a la necesidad de dotarse de elementos seguros para su clasificación. Probablemente, como consecuencia de ello y de la necesidad de establecer con claridad estas franjas temporales, esto provoca muy a menudo una ausencia de análisis (y de debate) en torno a la transformación y caracterización entre las mismas.

En el caso del nordeste de la península desde los años 80 del siglo XX, a partir de la comparación con los modelos más transpirenaicos, se estableció una periodización cronológica para el Neolítico Antiguo amplia, con una duración de casi 1500 años y estructurada en tres fases: un Neolítico Antiguo Cardial, Neolítico Antiguo Epicardial y Neolítico Antiguo Postcardial o Evolucionado (AA.VV. 1982; Mestres 1991; Martin 1992; Mestres y Martin 1996; Molist *et al.* 1996; Molist *et al.* 2003). La siguiente etapa o período se definía como Neolítico Medio, representada específicamente por la llamada cultura de los *Sepulcres de fossa*, como elemento sólido tanto a nivel explicativo cultural como por su gran materialidad dada la riqueza de las evidencias arqueológicas de la misma (Muñoz 1965; Molist 1991; Molist *et al.* 2016).

Esta periodización se ha podido ajustar y mejorar cada vez con mayor detalle debido a la incorporación de nuevos datos, pero el esquema básico permanece similar a la propuesta original y en general ha sido poco cuestionado. La revisión de los últimos años, de nuevo gracias a la sincronización con los modelos próximos (País Valenciano, Midi de Francia) ha permitido proponer que la última fase de Neolítico Antiguo tradicional, el llamado Neolítico Antiguo Postcardial o Evolucionado sea denominado Neolítico Medio I, mientras la siguiente, sería el Neolítico Medio II o Neolítico Pleno (Bernabeu y Martí 2012; Perrin 2016; Van Willingen *et al.* 2016).

La propuesta para el cambio terminológico está asociada a una revisión y ampliación significativa de las franjas cronológicas, gracias a un notable incremento de dataciones absolutas y a su análisis más detallado utilizando los modelos bayesianos. También han influido nuevos hallazgos fruto sobre todo del desarrollo de la arqueología preventiva y en menor incidencia las actuaciones fruto de los proyectos de investigación.

Aunque no es nuestro objetivo sintetizar las franjas cronológicas propuestas para el nordeste de la península ibérica, podemos constatar que existe un cierto consenso a considerar la existencia de fases, esencialmente diferenciadas a nivel de registro arqueológico por las producciones cerámicas (Mestres 1982; Oms 2014). Si bien más recientemente se propone también la existencia de una fase 0 asociada o no a la presencia de la cerámica *impressa* bien documentada en otros puntos de la península ibérica como es Mas d'Is (Pardo *et al.* 2020). Nuevos yacimientos y estratigrafías han permitido documentar la existencia de subfases, como es el caso de les mines de Gavà (Bosch y Estrada 1993) o Cova de Can Sadurní (Edo *et al.* 2011) o la zona de l'Ebre (Bosch 2005). Si bien más recientemente destaca la propuesta de secuenciación radiométrica establecida por Oms y otros donde se definen 5 fases: Fase Cardial 5500-4850 cal BC; Fase Epicardial 4800-4560 cal BC; Fases Postcardial grupos Molinot y Montboló 4690-3800 cal BC; Fase Neolítico Medio: 4150-3680 cal BC (sepulturas 4170-4150) y Fase Neolítico Reciente: 3560-2590 cal BC (Oms *et al.* 2016a).

Los recientes trabajos de la revisión del V y IV milenio (por ejemplo, Morell *et al.* 2018) han analizado sobre todo las cronologías de las estructuras funerarias, observando que las estructuras en fosa se inician en torno a 4770-4500 cal BC y duran hasta 3490 cal BC aproximadamente, mientras que las estructuras con «cista» o cámara en losas se inician ligeramente más tardías 4230-4000 y perduran 3490/3180 cal BC. Este trabajo propone una duración desigual más larga para las fosas 1020/1425 años mientras que para las cistas es de 510-865 años. En estas revisiones, la importante documentación del llano de Barcelona, generada en los últimos diez años, ha sido poco utilizada, priorizando y recurriendo en general a la riqueza de las documentaciones de las zonas del Alt Penedès, Garraf y Vallès (Oms *et al.* 2016b).

2. OBJETIVOS, APROXIMACIÓN AL ESPACIO Y SUCESIÓN TEMPORAL

Este artículo tiene por objetivo ordenar, presentar y analizar los datos arqueológicos de la región del llano de Barcelona para la franja cronológica de 4500-3500 cal BC, intentando aproximarse a la caracterización del poblamiento y su evolución general durante esta franja temporal. La prioridad del análisis se establecerá de manera detallada en las estructuras de hábitat, en las funerarias (modelos de población) y en las producciones

cerámicas, si bien de manera complementaria se cumplimentará con las informaciones con relación a tecnología, materias primeras, intercambios, aspectos que también están tratados en otras comunicaciones en este congreso.

Como es conocido, el desarrollo de la arqueología preventiva desde hace 40 años en el territorio de la ciudad de Barcelona ha permitido una renovación drástica del conocimiento en este espacio ubicado en la zona central de la costa, que se puede definir esencialmente entre la desembocadura del río Llobregat y del río Besòs. Un espacio de costa con una red hidrográfica densa, pues además del tramo inferior de los dos ríos mencionados, se ha documentado un amplio conjunto de cursos estacionales de agua que descienden del entorno montañoso de Montjuïc y de la Serra de Collserola. Además, se ha establecido la existencia en este período de un conjunto significativo de la franja costera, que también está siendo estudiada, y la caracterización tanto del espacio (geomorfología) como a nivel paleobotánico (Julià y Riera 2012; Riera *et al.* 2016) (figs. 1 y 2).

La cronología de las ocupaciones de la transición Neolítico Antiguo *versus* Medio en los yacimientos del llano de Barcelona está basada en las cronologías relativas y corroboradas por un conjunto notable de dataciones absolutas. En relación con las cronologías relativas los avances de la investigación en los últimos veinte años han permitido un gran conocimiento del registro arqueológico y su estudio permite abordar de manera satisfactoria su ubicación cronológica y espacial. Por otra parte, se disponen un total de 6 dataciones absolutas para la franja cronológica del Neolítico Antiguo Postcardial, dos de ellas proceden del yacimiento de Reina Amalia 31, un hábitat complejo reutilizado como espacio funerario; una de Reina Amalia 38, probablemente un lugar de hábitat dado la evidencia de una importante estructura de habitación. Lo mismo correspondería al yacimiento de Nou de la Rambla. Finalmente, una datación procede del otro polo de asentamientos neolíticos sobre todo de hábitat, en la zona de Sagrera (LAV Sagrera-triangle ferroviari). El total indica un rango probabilístico de 4700-4050 cal BC (Gómez y Molist 2016).

Para el horizonte del Neolítico Medio se dispone de un total de 4 dataciones: dos de ellas proceden del yacimiento de Pi, una pequeña necrópolis ubicada en la zona central denominada Monte Tàber; la siguiente sería la importante sepultura de la plaza de la Gardunya y finalmente la zona de Sagrera (LAV Sagrera-Triangle ferroviari) con una sepultura más. El rango probabilístico indicado por las dataciones se ubica entre 4050-3650 cal BC (fig. 3).

3. EL HÁBITAT: UNA CONTINUIDAD EN EL POBLAMIENTO ESTABLE

Los yacimientos con evidencias estructurales de hábitat que se vinculan con los horizontes finales del Neolítico Antiguo en la zona del llano de Barcelona son un total de 6 distribuidos en tres zonas: tres de ellos en la zona del Raval (Reina Amalia 31-33, Caserna Sant Pau del Camp y Nou de la Rambla 82) y los restantes en la zona de Sant Andreu y La Sagrera (Molist *et al.* 2018).

Esta concentración se considera importante ya que hay que recordar que el número de asentamientos conocidos para este período ha sido tradicionalmente escaso. Yacimientos como Bòbila Madurell (Martín *et al.* 1996; Plasencia 2016) o Can'Isach (Tarrús *et al.* 1996; Tarrús [coord.] 2017) constituían los hábitats conocidos principales. Si bien más recientemente su revisión o nuevos hallazgos como Serra del Mas Bonet (Rosillo *et al.* 2012), Ca l'Estrada-2 (Roig *et al.* 2018) o el Camp del Colomer (Remolins *et al.* 2011; Remolins y Gibaja 2018) han incrementado exponencialmente conocimiento de estos momentos, mostrando cada vez más su diversidad a nivel estructural y constructivo.

Para el llano de Barcelona y más concretamente las evidencias de esta área del Raval son particularmente ilustrativas del tipo de hábitat que caracterizaría estas poblaciones. Se trata siempre de asentamientos amplios en el espacio de los cuales se conservan esencialmente las estructuras negativas, que permiten proponer unos poblados con una inversión de trabajo importante. Sin duda son las evidencias de Reina Amalia 31-33, datadas entorno al 4700-4500 cal BC, las que permiten observar/caracterizar mejor el espacio doméstico nivel de unidad habitacional. Se trata de una estructura negativa, semiexcavada, de unos 20 m² de superficie, de planta oval con un hogar central, un horno y dos agujeros de poste que permiten proponer una cubierta probablemente de morfología cónica o máximo a doble vertiente (González *et al.* 2011, 2016). Se trata de una de las evidencias más antiguas del nordeste peninsular de cabaña construida, que además presenta asociada a su alrededor 5 fosas o silos y diversas estructuras de combustión que indican una instalación de naturaleza doméstica y de carácter estable. El análisis cronológico y estratigráfico de la estructura y del proceso de utilización primero como hábitat, por menos y después como sepultura, nos ha permitido proponer una franja de utilización de 150 años (con un período de uso del espacio que se inicia después de 5670 y finaliza antes del 4463 cal BC), hipótesis muy interesante pues permitiría avanzar en el modelo de ocupación sedentaria, pero con un desplazamiento del poblado al cabo de unos años, provocado entre otros aspectos por la necesidad

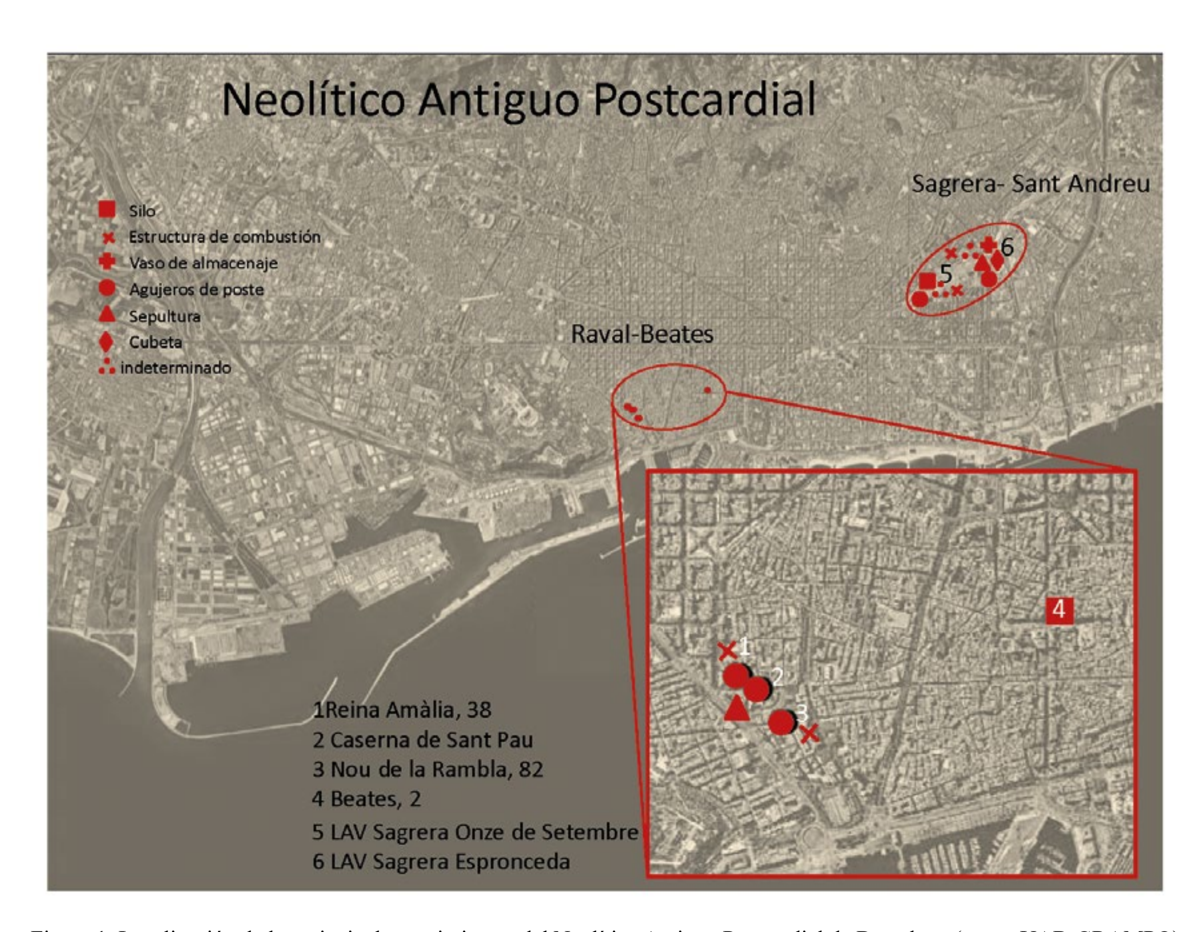


Figura 1. Localización de los principales yacimientos del Neolítico Antiguo Postcardial de Barcelona (autor: UAB-GRAMPO)



Figura 2. Localización de los principales yacimientos del Neolítico Medio de Barcelona (autor: UAB-GRAMPO)

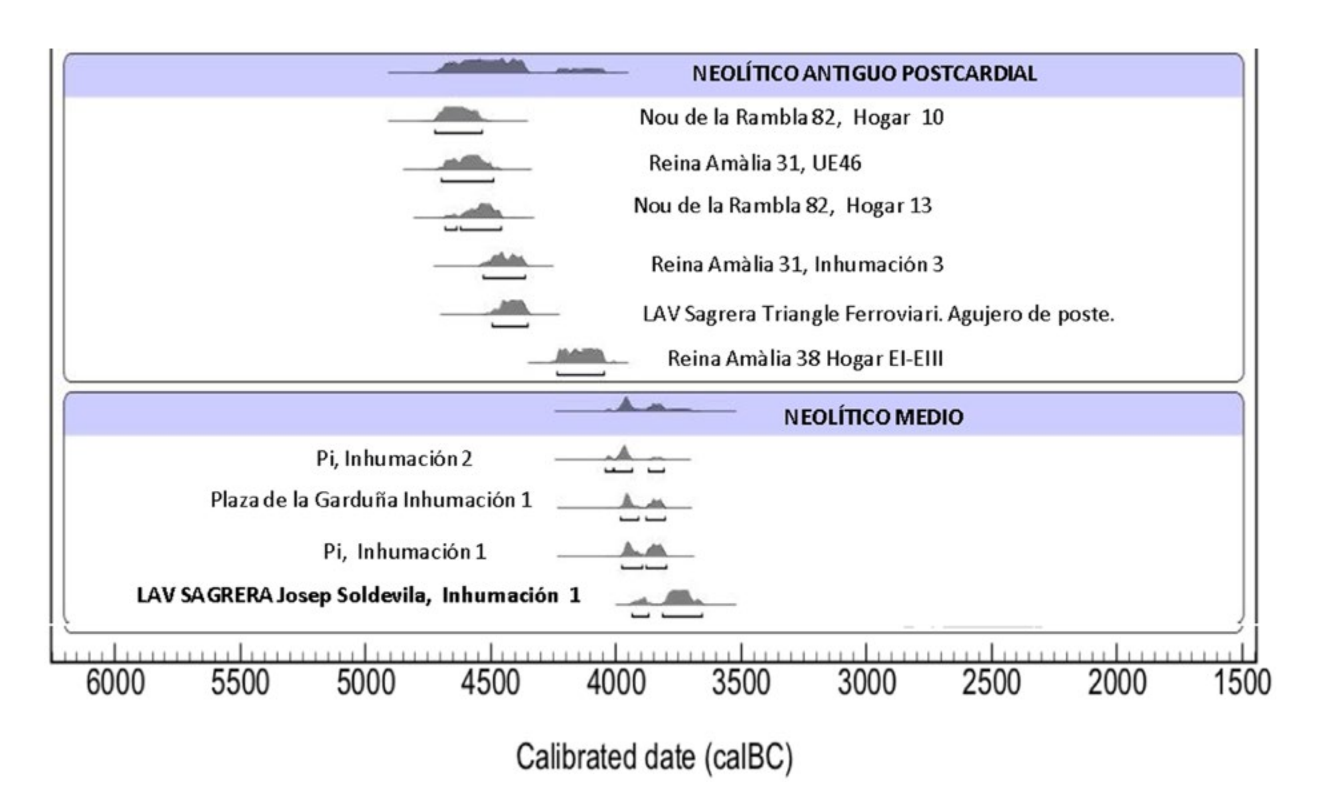


Figura 3. Principales dataciones radiométricas de la transición Neolítico Antiguo Postcardial a Neolítico Medio y los rangos probabilísticos de ambos momentos cronoculturales. Neolítico Antiguo Postcardial: 4700-4050 cal BC; Neolítico Medio: 4050-3650 cal BC. (Autor: UAB-GRAMPO).

de renovación de los espacios de cultivo agrícolas en régimen de barbecho.

Se constatan además otras estructuras domésticas que también ayudan a definir el tipo de asentamiento esencialmente doméstico. Se trata de estructuras de combustión, fosas destinadas esencialmente al almacenaje, fosas irregulares de funcionalidad incierta y otras cuyas características morfológicas permite asociarlas a funcionalidades diversas como de agujeros de poste, soportes para jarras, etc. Es importante señalar el gran número y la variabilidad morfológica de las estructuras de combustión destacando el conjunto de 30 hogares de Caserna de Sant Pau del Camp datados del Neolítico Antiguo Postcardial (Granados *et al.* 1993; Molist *et al.* 2008). El análisis detallado y especializado ha permitido documentar varios tipos, todos ellos con cubeta excavada y relleno de elementos o bloques de piedra termoalterados, cuyo análisis –en particular los remontajes– ha permitido acercarse al funcionamiento de los mismos (Fernández 2016). También en esta misma categoría de estructuras destacan el hallazgo de algunos hogares de grandes dimensiones como los descubiertos en Nou de la Rambla 82 como en Riereta 38 (Fernández *et al.* 2018). Se trata de estructuras de grandes dimensiones (alguna de ellas de más de 2.40 m. de diámetro) con una morfología regular en la que destacan el relleno de bloques termoalterados sobre el conjunto de troncos y ramas, de roble, pino y tamarindo, formando el lecho inferior a la base de la cubeta. Tanto las características estructurales como funcionales nos han permitido proponer su uso para actividades de tipo colectivo, para las cuales algunos autores proponen un usos ritual o simbólico vinculándose a actividades de tipo festivo y agrupaciones comunitarias para la cohesión de la comunidad. Es interesante destacar finalmente que las evidencias del yacimiento de Nou de la Rambla, 82 (Bordas *et al*. 2013; Bordas 2016) constituyen actualmente una de las evidencias de cronología más antigua para este tipo de estructuras, que como en el caso del llano de Barcelona, tendrán una continuidad en la segunda mitad del V milenio y la primera del IV milenio, tanto en el nordeste peninsular (Cal'Estrada2) (Martínez *et al*. 2006) como en la zona del sureste de Francia ya en cronologías Chasenses (Vaquer 1990).

Más excepcional es la presencia de silos de este momento. La existencia de un campo de hoyos en la zona de Sant Andreu o LAV Sant Andreu (Arroyo 2016) ha permitido recuperar un conjunto de 11 silos, uno de los cuales amortizado con una inhumación datada del 3930-3360 cal BP y que sitúa este conjunto en una fase inicial del denominado Neolítico Medio.

Tabla 1. Principales estructuras recuperadas en los yacimientos de ambos períodos cronológicos. (Autor: UAB-GRAMPO)

Neolítico Antiguo Postcardial		Neolítico Medio	
Estructuras	Nº	Estructuras	Nº
Recortes	28	Recortes	0
Fondos de cabaña	0	Fondos de cabaña	0
Fosas/Silo	7	Fosas/Silo	12
Fosas/indeterminado	0	Fosas/cenotafio	3
Fosas/vaso de almacenaje	1	Fosas/vaso de almacenaje	0
Estructuras de combustión	44	Estructuras de combustión	0
Cubetas	12	Cubetas	2
Sepulturas	27	Sepulturas	6
Agujeros de poste	285	Agujeros de poste	0
Indeterminados	6	Indeterminados	1

Finalmente hay que destacar que las evidencias construidas más numerosas corresponden a los agujeros de palo, es decir, las sencillas estructuras excavadas dedicadas a ubicar los postes destinados al sostenimiento de la cubierta, asociados a menudo a los bloques de piedra que ayudaban a sostener el palo o elemento vegetal. En los asentamientos del llano de Barcelona estas estructuras son las más abundantes tanto en los asentamientos de la mitad del V milenio tanto de la zona del Raval como la zona de La Sagrera (tab. 1). Son muy interesantes las evidencias documentadas y La Sagrera o LAV Sagrera-Josep Soldevila (Arroyo 2016b; Montguiló 2016) con un número muy elevado de agujeros de poste, lo que ha permitido proponer una funcionalidad como empalizadas o construcciones ligeras destinadas en áreas de trabajo y/o actividades variadas de tratamiento de los productos excedentarios (secado de cereales...). El análisis ya realizado y aun en curso permitirá recuperar plantas asociadas a construcciones y estructuras peribles y de sostenimiento.

4. MANIFESTACIONES FUNERARIAS E INTERCAMBIOS: ¿INNOVACIÓN Y/O CONTINUIDAD?

De nuevo, el registro funerario del V milenio en el llano de Barcelona es excepcional y permite abrir y plantear una serie de preguntas en clave histórica, que afectan a la globalidad de la discusión que se establece para este registro en el nordeste peninsular. Se trata en efecto, y de modo muy sintético, de la caracterización de las prácticas funerarias en la primera mitad del V milenio y el origen de la formalización de las prácticas con las evidencias de los llamados sepulcros de fosa.

De manera muy resumida, las unidades funerarias localizadas en el subsuelo de Barcelona son para las fases más antiguas del período neolítico, las siguientes. Una sepultura del horizonte cronológico afín al Cardial (localizada en la Plaza de Villa de Madrid) (Pou *et al.* 2010), dos sepulturas ubicadas en la amortización de la estructura de habitad de Reina Amalia 31-33, con una cronología de mitad del V milenio (González *et al.* 2011). La evidencia mayor es sin duda la necrópolis de la Caserna de Sant Pau del Camp, con un total de 25 sepulturas y que cronológicamente se sitúan por cronología absoluta en la franja de 4500-4400 cal BC, fecha que coincide con buena parte de elementos diagnósticos en términos de cronología relativa (Molist 2008). Es verdad que la cronología absoluta no está aún a la altura de las necesidades de una necrópolis de esta magnitud, pero descartando las antiguas dataciones, se dispone de una datación reciente de la sepultura n.º 4 que se sitúa en este margen cronológico y se considera un poco posterior al momento de funcionamiento del asentamiento, formado principalmente por agujeros de poste y estructuras de combustión.

Finalmente 6 sepulturas relacionadas propiamente con la llamada cultura de los sepulcros de fosa, distribuidas de manera irregular en yacimientos distribuidos por todo el llano de Barcelona. Para estas sepulturas se disponen de un total de 5 dataciones absolutas procedentes de tres yacimientos y cuyos resultados permiten

situarlas a finales del V milenio e inicios de IV, es decir, en torno a 4000-3900, que coincide con la franja cronológica superior de la extensión de todas evidencias en Cataluña, según los estudios recientes (Morell 2018; Oms 2016). Como en el caso del hábitat las evidencias coinciden geográficamente con las áreas que concentran las ocupaciones del período Neolítico Antiguo y Medio, por tanto, a nivel macrogeográfico se documenta una plena continuidad. La novedad se da en la constatación de una necrópolis, es decir, la agrupación voluntaria de un grupo de sepulturas, en este caso individuales y en posición primaria. Las estructuras son muy simples a nivel estructural y el análisis paleoantropológico ha indicado una cierta variabilidad en los gestos funerarios (Chambon 2008, 2016). La documentación de objetos asociados depositados a la manera de ajuares es muy importante y se halla en la base de lecturas pioneras sobre las características socioeconómicas de la sociedad y también de las hipótesis sobre la diferenciación sexual del trabajo (Gibaja 2003).

La observación de esta necrópolis y su relación con el origen de la normalización estructural de las sepulturas de los sepulcros de fosa puede ser más objeto de debate. La contextualización microrregional indica su contemporaneidad con la utilización de la Cova de Can Sadurni (Begues, Garraf) como un hipogeo (NP1b) en el que se van depositando un conjunto de inhumaciones primarias sucesivas con ajuar en el que se observan vasos con morfologías que se vinculan con el estilo Montboló (Antolín *et al.* 2017). Las ricas evidencias funerarias del Alt Penedès de nuevo con necrópolis (Hortd'en Grimau, La Serreta, etc.) también tendrían cronologías de en torno a 4350 cal BC estando asociadas, a nivel de mobiliario, a elementos característicos de los sepulcros de fosa con otros más «arcaizantes», como las cerámicas de estilo Molinot. En resumen, como ya indico a raíz de la interpretación de la necrópolis de Caserna de Sant Pau del Camp, podría darse ya, durante la franja de 4400-4200 cal BC algunas características tanto de constituciones morfológicas como de elementos materiales asociados, a lo que serán los elementos definitorios de los sepulcros de fosa Esta proposición está vinculada, a nuestro entender, con la necesidad de vincular tanto el fenómeno de la normalización funeraria de Neolítico Medio del nordeste, con las evidencias transpirenaicas, tanto del fenómeno Pre-Chasense, Chasense o de Cortaillod fruto sin duda de las amplias redes de intercambio e información que permiten documentar una cierta uniformidad de las prácticas funerarias individuales, directamente vinculadas a nivel funerario con la consolidación de las estructuras económicas y sobre todo sociales de los primeros campesinados (Gallay 2011).

Asociado a este fenómeno quisiéramos centrar por un momento la atención a las redes de intercambio en el V e inicios del IV milenio. Los datos documentados en los yacimientos (especialmente funerarios) del llano de Barcelona, muestran como desde la mitad del V milenio existen ya una circulación de productos finalizados que vincula los pobladores de esta área con otras zonas peninsulares o de Centroeuropa. La constatación de una cuenta de variscita en la necrópolis de Caserna Sant Pau, los elementos líticos en jadeíta indican ya la existencia de estas redes y la inclusión de la zona de Barcelona, pero también del entorno más próximo (Garraf, Penedès, etc.) (Molist *et al.* 2012). La continuidad temporal de esta existencia se ha consolidado gracias a la rica sepultura de la Plaça de la Gardunya, ya con una cronología (*ca*. 4000-3900 cal BC) y una morfología (pozo de acceso y cámara funeraria) relacionable con las sepulturas de fosa tradicionales, en particular con las clásicas del Vallès. En esta sepultura el collar de cuentas en esteatita y el brazalete formado por 61 cuentas de variscita, dan testimonio de ello.

Las sepulturas individuales de los yacimientos de Espalter 1 (Nadal y Carlús 2008) y de Lav-La Sagrera no ha proporcionado restos de ajuar (Arroyo 2016a), al igual que la doble sepultura de yacimiento del Carrer del Pi, n.º 11, si bien en este último, en una fosa próxima se recuperó un vaso cerámico y una lámina de sílex blanco (Cebrià *et al*. 2016).

5. ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS MATERIALES SIGNIFICATIVOS DE ESTA TRANSICIÓN: LA CERÁMICA

En un primer análisis de la evolución cultural entre las etapas de Neolítico Antiguo-Medio, no queríamos dejar de lado a una categoría material que ha estado en el centro de muchos de los debates y de las proposiciones de caracterización de los períodos y sus evoluciones en el nordeste peninsular.

Tradicionalmente y de manera muy sintética se considera que las producciones cerámicas agrupadas en el período epicardial, en nuestro caso con una cronología en la primera mitad del V milenio, son la base evolutiva para el posterior desarrollo de las producciones del período. En el yacimiento con una mayor representación de este horizonte (Reina Amalia 31-33) las cerámicas están formadas por contenedores de tamaño medio y formas esencialmente globulares y decoración aplicada con cordones lisos dispuestos en horizontal y vertical en paralelo y ortogonales en la superficie de los vasos. No habría pues perduración del uso de impresiones abundantes del horizonte cardial anterior, ni tampoco las formas y decoraciones que se vincularían en los estilos que definen los períodos posteriores.

Para la franja cronológica posterior, es decir, la segunda mitad del V milenio, correspondientes a los estilos llamado Molinot y Montboló, se dispone de un referencial amplio dados los estudios realizados de las producciones de Caserna de Sant Pau del Camp (Gómez *et al*. 2008), Conservatori (Nadal y Carlús 2008) o Nova Filmoteca (Bordas *et al.* 2013), o Beates 2-5 (Calpena *et al.* 2016). De todos ellos se observan las siguientes consideraciones:

En primer lugar, la diversificación de las producciones tanto en formas como en volúmenes. Pequeños vasos de perfil cóncavo o cuencos semiesféricos con paredes verticales. Los vasos de tamaño medio con perfiles sinuosos, acabados alisados finos con una interesante combinación de alisados finos y pulidos. Es en esta categoría donde se documentan las decoraciones con cordones lineales cerca del borde o de las asas, con disposiciones lineales rectilíneas y/o horizontales y los motivos en forma de arco, en forma de bigotes. Estos motivos arcaiformes están asociados a los contextos de yacimientos potscardiales de las llamadas facies/estilos Montboló y Molinot, con una distribución amplia en las comarcas del Penedès, Baix Llobregat o incluso en zona más meridionales como la zona del tramo inferior del valle del Ebro. En base a los documentos existentes en la zona del llano de Barcelona, nos inclinaríamos para una cronología de 4400-4100 cal BC.

Entre los elementos de prensión y/o asas destacan los mamelones circulares, las asas horizontales y las asas verticales dispuestas en la parte superior del vaso. Entre estas últimas destacamos el recipiente con un caño, e interpretada como un biberón, una morfología frecuente entre las cerámicas del Neolítico Antiguo del levante y sureste peninsular (Gómez 2016).

A partir de los documentos provenientes de los yacimientos asociados a las manifestaciones de los sepulcros de fosa (a partir de 4100 hasta 3500 cal BC) se observan algunas consideraciones interesantes. Las decoraciones arcaizantes, los acabados de tipo Molinot, desaparecen y se documentan morfologías de vasos ovoides, cuencos hemisféricos y ollas esféricas algunas cerradas, con abundantes carenados y acabados bien cuidados principalmente pulidos, en algunos casos bruñidos sin decoración (figs. 4 y 5). Los elementos de prensión se suelen ubicar en la parte media muy a menudo en la inflexión de la carena, con la consiguiente dificultad técnica de los mismos. En general se trata, por tanto, de morfologías, tecnologías y acabados asociados a las producciones «clásicas» de los sepulcros de fosa (Muñoz 1965; Molist *et al.* 2016). En relación a la presencia de decoraciones o morfologías que se puedan vincular directamente a producciones transpirenaicas (chasenses) si bien se observa algún elemento como dos líneas incisas en la parte inferior de una asa recuperada en el yacimiento de LAV Sagrera, nada permite inferir un vínculo más estable que el comentado en relación a una situación de intercambio y redes de circulación de productos, influencias y probablemente población en el marco de grupos culturales estables que el registro arqueológico de manera global permite reconocer.

6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Como se ha expuesto en el análisis de las evidencias arqueológicas documentadas en el subsuelo de la actual ciudad de Barcelona, estas permiten reflexionar y realizar algunas propuestas sobre las transformaciones culturales, tecnológicas y poblacionales entre el V y la mitad del IV milenio.

La primera evidencia es, a nuestro entender, una gran continuidad de poblamiento, tanto en la ubicación de los asentamientos como en la naturaleza de las evidencias de estructuras de hábitat, de conservación y producción de alimentos, es decir, en la propia estructura de los poblados. Con relación al análisis macroterritorial se observa la prioridad de la ocupación de zonas con abundantes recursos acuíferos, aprovechando lagunas de agua dulce, cerca de las áreas donde las ramblas se acercan y desembocan en el mar. Tres puntos geográficos concretos parecen, con la documentación actual, concentrar estas ocupaciones: la zona del barrio del Raval, los alrededores del Monte Tàber y de nuevo la zona de humedales a proximidad del curso antiguo del río Besòs, es decir, en la concentración de lagunas cerca de la costa que se ubican en el actual barrio de La Sagrera-Sant Andreu. Los documentos actuales indicarían que los poblados sedentarios estarían formados por pequeñas agrupaciones de cabañas y estructuras domésticas complementarias, que muestran una importante diversidad tecnológica y estructural. Como se ha expuesto, el registro es a este nivel incompleto pues solamente se pueden documentar arqueológicamente las estructuras negativas y probablemente conservadas parcialmente, debido a la alteración de la parte superior de las mismas. Destacan los conjuntos de silos de Caserna de Sant Pau del Camp (Molist 2008; Gómez y Molist 2016) y de Berenguer de Palou (Pereira *et al.*, en prensa). No obstante, hay que destacar que tanto la morfología de la cabaña de reina Amalia 31-33 (González *et al.* 2011, 2016; Molist *et al.* 2018), como las notables y abundantes estructuras de combustión del conjunto de los asentamientos, constituyen un referente para este primer momento.

Desde una perspectiva más general, el modelo poblacional del llano de Barcelona, definido como todo un conjunto, un área litoral en confluencia con las desembocaduras de cursos fluviales, agrupación estable



Figura 4. Lámina con las principales formas de los conjuntos del Neolítico Antiguo Postcardial de Caserna de Sant Pau



Figura 5. Lámina con las principales formas cerámicas del yacimiento de LAV Sagrera-Josep Soldevila. (Autor: S. Arroyo y UAB-GRAMPO)

de poblamiento a lo largo del milenio estudiado, aprovechamiento estable de los ecosistemas de su entorno, tiene muy pocos paralelos en la zona del nordeste peninsular. En las áreas próximas como el Baix Llobregat, el Garraf, Alt Penedès o Vallès con unos conjuntos habitacionales importantes presentan modelos de distribución y de caracterización diferente (Mestres y Esteve 2016; Edo *et al.* 2011). Otras regiones con programas de investigación en curso sí que podrían presentar unas dinámicas poblacionales similares. Nos referimos, por ejemplo, al tramo inferior del río Ebro, a la región del Baix Empordà donde estamos desarrollando investigaciones actualmente en esta misma línea.

Las evidencias del mundo funerario recuperadas en la zona de estudio vuelven a mostrar, por una parte, y, como no podía ser de otra manera, la fuerte continuidad durante todo el milenio estudiado. La necrópolis de la Caserna de Sant Pau del Camp constituye además un hito importante al considerarse una de las primeras agrupaciones de sepulturas a las que puede aplicarse el concepto de necrópolis. Además, sus características morfológicas, su cronología y los ajuares (Molist *et al.* 2016) le otorgan un rol relevante en la discusión de las formas funerarias del V milenio y en el origen de la normalización de las mismas que se dará a partir del 4100 cal BC constatado con las evidencias de los sepulcros

de fosa. Con la documentación actual insistiríamos en la hipótesis planteada hace tiempo de la existencia en el V milenio de una gran variedad de formas funerarias (cueva natural utilizada como hipogeo, sepulturas monumentales tipo megalítico, fosas, etc.) y en todas ellas documentándose un gesto funerario muy similar (Molist *et al.* 1996). ¿Son los precedentes y el origen de la normalización estructural de los sepulcros de fosa? Por cronología, indudablemente, pero no hay que excluir las influencias culturales externas, sobre todo del ámbito europeo, pues como se constata en la difusión de los productos, a partir del 4300 cal BC, se observa una primera intensificación de la circulación de productos en las redes del momento, sobre todo de tipo transpirenaicas. La documentación de las sepulturas del primer cuarto del IV milenio, con unas características vinculables a los sepulcros de fosa, permite la ampliación en la zona litoral uniendo las ricas evidencias localizadas en la depresión prelitoral central catalana (Allièse 2016; Morell 2019).

Los ricos conjuntos cerámicos procedentes de Caserna de Sant Pau del Camp, Filmoteca, Nou Conservatori del Liceu, Reina Amàlia 31 (Gómez *et al.* 2008; Gómez Bach 2016) han permitido constatar las tres grandes etapas morfotecnológicas, cada una de ella con unas franjas cronológicas precisas. Los estilos presentes en el horizonte Epicardial Reciente, en la primera mitad del V; los llamados estilos Molinot y Montboló en la segunda mitad del mismo milenio, aunque si bien los elementos directores son escasos el elemento más característico es la decoración de tipo arquiforme; las producciones de buen acabado, prácticamente sin decoración ya en la primera mitad del IV milenio. La discusión sobre la continuidad o no de las técnicas productivas y elementos decorativos es muy interesante, ya que las secuencias que presentan mayor sincronía presentan diferencias importantes entre ellas (zona del Raval en relación con la zona de Sagrera) a nivel morfotécnico y de inversión en los acabados y decoraciones. En resumen, el gran desarrollo de la arqueología prehistórica en los últimos 25 años en el llano de Barcelona ha permitido constatar, como se ha expuesto en este trabajo, una gran continuidad en el poblamiento prehistórico, en particular durante el período neolítico. El ensayo realizado de constatar las continuidades y rupturas durante las últimas etapas del Neolítico Antiguo y las primeras del Neolítico Medio, permiten una serie importante de constataciones. En primer lugar, la importancia del V milenio como franja temporal de consolidación de las transformaciones socioeconómicas vinculadas con la neolitización. En segundo lugar, la información actual permite el inicio del análisis en franjas temporales más limitadas, de 200-300 años, observando, además, para la zona del litoral central del nordeste peninsular variaciones significativas tanto en la producción de elementos materiales como en las redes de difusión. Entre ellas destaca el jaspe, que por tener en la zona de Montjuïc su área de aprovisionamiento se considera su consumo y difusión esencial para entender las redes de ámbito regional de este momento (Borrell y Molist 2012; Monforte-Barberan 2018).

Es un período de estudio muy interesante pues contribuye al estudio de la consolidación de la economía de producción agrícola-ganadera en un momento de gran diversidad en el patrón de asentamiento, las manifestaciones funerarias y los materiales arqueológicos. Esta diversidad tradicionalmente asociada a un proceso de implantación en el territorio coincide también con la mayor visibilidad de las desigualdades en los ajuares, pero también en el acceso a los productos provenientes de redes de intercambio mucho más extensas, ya sean de ámbito continental o mediterráneo.

Financiación

Este trabajo ha sido posible gracias al proyecto de cooperación entre el Museo de Historia de Barcelona y el Departamento de Prehistoria de la Universidad Autónoma de Barcelona denominado «Prehistoria en el pla de Barcelona» y del grupo de investigación GRAMPO 2017SGR1302 Grup de Recerca Arqueològica a la Mediterrània i al Pròxim Orient. Para la parte analítica del proyecto, este estudio se beneficia de la ayuda de la Fundación Palarq (ref. Convocatoria Analíticas 2019/2020).

BIBLIOGRAFÍA

AA. VV. (1982): *El Neolític a Catalunya. Taula Rodona de Montserrat, Maig 1980*. Montserrat: Publicacions de l'Abadia de Montserrat.

ALLIÈSE, F. (2016): *Un enfoque sobre las prácticas funerarias del noreste de la península ibérica a finales del V e inicios del IV milenio A.C.* Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona.

ANTOLÍN, F., MARTÍNEZ, P., FIERRO, E., LEÓN, M., MARTÍNEZ, H., GASCÓN, M., BERGADÁ, M., PRATS, G., BARCELÓ, J. A. y EDO, M. (2017): «Towards the periodization of the uses of Can Sadurní Cave (Begues, Catalonia) during the Middle Neolithic I. The contribution of bayesian modelling to radiocarbon dating sequences», en J. A. Barceló, I. Bogdanovic y B. Morell (eds.): *Iber-Crono. Cronometrías para la historia de la Península Ibérica*: 55-66. Bellaterra: CEUR-WS.

ARROYO, S. (2016a): «El Jaciment de LAV Sant Andreu», en A. Gómez y M. Molist (eds.), *La*

prehistòria al pla de Barcelona. Documents per una nova síntesi: 209-211. Barcelona: MUHBA.

ARROYO, S. (2016b): «El Jaciment de LAV Sagrera-Josep Soldevila (1)», en A. Gómez y M. Molist (eds.) *La prehistòria al pla de Barcelona. Documents per una nova síntesi*: 212-214. Barcelona: MUHBA.

BERNABEU, J. y MARTÍ, B. (2012): «Región central del Mediterráneo» en M. Rojo, R. Garrido, I. García (coords.), *El Neolítico en la Península Ibérica y su contexto Europeo*: 371-392. Madrid: Cátedra.

BORDAS, A. (2016): «El jaciment de nou de la Rambla 82», en A. Gómez y M. Molist (eds.), *La prehistòria al pla de Barcelona. Documents per una nova síntesi*: 196-198. Barcelona: MUHBA.

BORDAS, A., GÓMEZ, A., JULIÁ, R., LLERGO, Y., NADAL, J., PIQUÉ, R., RIERA, S., SAÑA, M. y MOLIST, M. (2013): «Els horitzons de l'època neolítica i l'inici de l'edat del bronze a les excavacions del Conservatori del Liceu», *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona* 2(9): 120-137.

BORRELL, F. y MOLIST, M. (2012): «Aprovisionamiento y producción lítica en jaspi durante el Neolítico Antiguo en el Noreste de la Península Ibérica. El yacimiento de la Caserna de Sant Pau del Camp (Barcelona)», *Archivo de Prehistoria Levantina XXIX:* 141-156.

BOSCH, J. (2005): *El procés de neolitització a la regió del curs inferior de l'Ebre.* Tesis doctoral. Universidad de Barcelona.

BOSCH, J. y ESTRADA, A. (1993): «Noves aportacions al neolític antic postcardial (fàcies Molinot): Les Mines Prehistòriques de Gavà», *Miscel·lània Penedesenca* 16*:* 90-100.

CALPENA, D., POU, R. y MARTÍ, M. (2016): «La sitja del neolític antic postcardial del jaciment del carrer de les Beates», en A. Gómez y M. Molist (eds.), *La prehistòria al pla de Barcelona. Documents per una nova síntesi*: 199-200. Barcelona: MUHBA.

CEBRIÀ, A., MIRÓ, N., GIBAJA, J. F. y SUBIRÀ, E. (2016): «Els sepulcres de fossa del carrer del Pi, 11», en A. Gómez y M. Molist (eds.), *La prehistòria al pla de Barcelona. Documents per una nova síntesi*: 179-181. Barcelona: MUHBA.

CHAMBON, Ph. (2008): «Alguns trets de les practiques funeràries del Neolític Postcardial», *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona* 2(4): 70-75.

CHAMBON, Ph. (2016): «Les practiques funéraires: évolution du rituel», en A. Gómez y M. Molist (eds.), *La prehistòria al pla de Barcelona. Documents per una nova síntesi*: 141-150. Barcelona: MUHBA.

EDO, M., BLASCO, A. y VILLALBA, M. J. (2011): «La cova de Can Sadurní, guió sintètic de la prehistòria recent del Garraf», en A. Blasco, M. Edo y J. J. Villalba (coord.), *La Cova de Can Sadurní i la Prehistòria del Garraf. Recull de 30 anys d'investigació*: 13-95. Begues: Edar.

FERNÁNDEZ, J. (2016): *Estudio de las estructuras de combustión de la Prehistoria Reciente del Noreste de la Península Ibérica*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona.

FERNÁNDEZ, J., GONZÁLEZ, J., GÓMEZ, A. y MOLIST, M. (2018): «Las estructuras de combustión de grandes dimensiones de época neolítica en el nordeste de la península ibérica. Aportaciones a su conocimiento a partir del yacimiento de Reina Amalia 38 (Barcelona)», *Cypsela* 21: 7-21.

GALLAY, A. (2011): *Pour une ethnoarchéologie théorique. Mérites et limites de l'analogie ethnographique*. París: Errance.

GIBAJA, J. F. (2003): *Comunidades Neolíticas del Noreste de la Península Ibérica. Una aproximación socio-económica a partir del estudio de la función de los útiles líticos* (BAR Internacional Series 1140). Óxford: BAR.

GÓMEZ, A. y MOLIST, M. (2016) (eds.): *La prehistòria al pla de Barcelona. Documents per una nova síntesi.* Barcelona: MUHBA.

GÓMEZ, A. y MOLIST, M. (2016): «La sequència temporal dels Hàbitats», en A. Gómez y M. Molist (eds.), *La prehistòria al pla de Barcelona. Documents per una nova síntesi*: 75-89. Barcelona: MUHBA.

GÓMEZ, A., GUERRERO, E., CLOP, X., BOSCH, J. y MOLIST, M. (2008): «Estudi de la ceràmica neolítica del jaciment de Caserna de Sant Pau», *Quadern sd'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona* 2(4): 25-35.

GONZÁLEZ, J., BREU, A., GÓMEZ, A. y MOLIST, M. (2016): «Dinámica de uso y amortización de la cabaña epicardial del yacimiento de Reina Amàlia 31-33 (Barcelona) a través de modelos Bayesianos», en J. A., Barceló, I. Bogdanovic y B. Morell (eds.), *Iber-Crono. Cronometrías para la historia de la Península Ibérica*: 46-54. Bellaterra: CEUR-WS.

GONZÁLEZ, J., HARZVECHER, K. y MOLIST, M. (2011): «Un assentament del V mil·lenni a la costa de Barcelona», *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona* 2(7): 95-107.

GRANADOS, O., PUIG, F. y FARRÉ, R. (1993): «La intervenció arqueològica a Sant Pau del Camp: un nou jaciment prehistòric al Pla de Barcelona», *Tribuna d'Arqueologia* 1991-1992: 27-38.

JULIÁ, R. y RIERA, S. (2012): «Proposta d'evolució del front marítim de Barcelona durant l'Holocè a partir de la integració de dades geotècniques, intervencions arqueològiques i cronologies absolutes»,

Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona 2(8): 16-37.

MARTÍN, A. (1992*):* «Dinámica del Neolítico Antiguo y Medio en Cataluña», en M.P. Utrilla (coord.), *Aragón I Litoral mediterráneo. Intercambios culturales durante la prehistoria*: 319-333. Zaragoza: Institución Fernando el Católico.

MARTÍN, A., BORDAS, A. y MARTÍ, M. (1996): «Bobila Madurell (Sant Quirze del Vallès, Barcelona). Estrategia económica y organización social en el Neolítico Medio», *I Congrés del Neolític a la Península Ibèrica, Rubricatum* 1: 423-428. Gavà-Bellaterra.

MARTÍNEZ, P., FORTÓ, A. y MUÑÓZ, V. (2006): «Las estructuras de combustión de grandes dimensiones de cal'Estrada en el Neolítico europeo», en M. S. Hernández, J. A. Solor y J. A. Padilla (coords.), *IV Congreso Neolítico Peninsular*: 306-314. Alicante: Museo Arqueológico de Alicante.

MESTRES, J. (1982): «Neolític Antic Evolucionat Postcardial al Penedès», *El Neolític a Catalunya. Taula Rodona de Montserrat 1980:* 103-111. Montserrat: Publicacions de l'Abadia de Montserrat.

MESTRES, J. (1991): «Neolitització i territori. Estat de la investigación sobre el neolític a Catalunya», *9è Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà*: 72-75. Puigcerdà: Institut d'Estudis Ceretans.

MESTRES, J. y ESTEVE, X. (2016): «Sitges, cenotafis i sepulcres. 20 anys d'intervencions arqueològiques al Penedès», en X. Esteve, N. Molist y G. Sabaté (eds.), *Jornades d'Arqueologia del Penedès 2011*: 3-27. Vilafranca del Penedès: Institut d'Estudis Penedesencs.

MESTRES, J. S. y MARTIN, A. (1996): «Calibración de las fechas radiocarbónicas y su contribución al estudio del Neolítico catalán», *I Congrés del Neolític a la Península Ibèrica*, *Rubricatum* 1(2): 781-790. Gavà-Bellaterra.

MOLIST, M. (2008) (coord.): «Estudi del jaciment neolític de la Caserna de Sant Pau», *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona* 2(4): 13-87. Barcelona: Museu d'Història de Barcelona.

MOLIST, M., BOFILL, M., BORRELL, F., BOSCH, J., BUXÓ, R., CHAMBON, Ph., CLOP, X., GIBAJA, J. F., GÓMEZ, A., NADAL, J., OLIVA, M., ORTIZ, M., SAÑA, M. y VICENTE, O. (2012): «Caserna de Sant Pau del Camp: una aproximación a los modelos de circulación de productos e ideas en un contexto funerario postcardial», en *Congreso Internacional de redes en el Neolítico: Circulación e intercambio de materias, productos e ideas en el Mediterráneo Occidental (VII al III milenio a.C). Rubricatum* 5: 449-459. Gavà-Bellaterra.

MOLIST, M., GÓMEZ, A., BREU, A., GONZÁLEZ, J., BORDAS, A., HARZBECHER, K. y FERNÁNDEZ, J. (2018): «Buried structures in Barcelona plain's neolithic settlements: A general revision, morphological and morphometric analysis gaining a functional interpretation», *Quaternary International* 472(B): 246-258.

MOLIST, M., GÓMEZ BACH, A., BORRELL, F., RIOS, P. y BOSCH, J. (2016): «El Chassense y los «Sepulcres de Fossa» de Cataluña: relaciones complejas entre culturas arqueológicas vecinas», en T. Perrin, Ph. Chambon, J. F. Gibaja y G. Goude (dirs.), *Le Chasséen, des Chasséens… Retour sur une culture nationale et ses parallèles: Sepulcres de fossa, Cortaillod, Lagozza*: 143-157. Toulouse: Archives d'Écologie Préhistorique.

MOLIST, M., SAÑA, M. y BUXÓ, R. (2003): «El neolític a Catalunya: entre la civilització de pastors i agricultors cavernícoles i els primers pagesos del pla», *Cota Zero: Revista d'Arqueologia i Ciència* 18: 34-53.

MOLIST, M., RIBÉ, G. y SAÑA, M. (1996): «La transición del V milenio cal BC en Cataluña», *I Congrés del Neolític a la Península Ibèrica*. *Rubricatum* 1(2): 781-790. Gavà-Bellaterra.

MOLIST, M., VICENTE, O. y FARRÉ, R. (2008): «El jaciment de la Caserna de Sant Pau del Camp: Aproximació a la caracterització d'un assentament del Neolític Antic», *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona* 2(4): 15-24.

MONFORTE-BARBERÁN, A. (2018): *Aproximació a les primeres formacions socials neolítiques al pla de Barcelona a través de l'estudi de l'aprovisionament i integració de matèries d'origen mineral.* Tesi final de màster. 2018. Universidad Autónoma de Barcelona.

MONTGUILÓ, E. (2016): «El Jaciment de LAV Sagrera-Josep Soldevila (1)», en A. Gómez y M. Molist (eds.), *La prehistòria al pla de Barcelona. Documents per una nova síntesi*: 215-218. Barcelona: MUHBA.

MORELL, B. (2019): *La cronología como medio de interpretación social: los contextos funerarios del nE de la Península Ibérica entre finales del V e inicios del IV milenio cal BC.* Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona.

MORELL, B., BARCELÓ, J. A., OMS, X., REMOLINS, G., SUBIRÁ, J. E., CHAMBON, Ph. y GIBAJA, J. F. (2018): «Tracing the chronology of neolithic pit and Stone box burials in North-eastern Iberia», *Journal of Archaeological Science, Reports* 19*:* 491-504.

MUÑÓZ, A. M. (1965): *La cultura neolítica catalana de los sepulcres de fosa* (Publicaciones Eventuales 9). Barcelona: Universidad de Barcelona.

NADAL, E. y CARLÚS, X. (2008): «Carrer d'Espalter, 1b-11, carrer de Sant Pau, 66, carrer de Sant Josep Oriol, 7-11, plaça de Salvador Seguí», *Anuari d'Arqueologia i Patrimoni de Barcelona* 2008: 28-31.

OMS, F. X. (2014): *La neolitització del Nord-Est de la Península Ibèrica a partir de les datacions de 14(C) i les primeres ceràmiques impreses c. 5600-4900 cal BC*. Tesis doctoral. Universidad de Barcelona.

OMS, F. X., MARTÍN, A., ESTEVE, X., MESTRES, J., MORELL, B., SUBIRÀ, ME. y GIBAJA, J. F. (2016a): «The Neolithic in northeast Iberia: Chronocultural phases and 14 C», *Radiocarbon* 58(2): 291-309.

OMS, F. X., GIBAJA, J. F., MARTÍN, A., SUBIRÀ, ME., ESTEVE, X., DUBOSCQ, S. y MORELL, B. (2016b): «La chronologie des Sepulcros de fosa en Catalogne», en T. Perrin, Ph. Chambon, J. F. Gibaja y G. Goude (dirs.), *Le Chasséen, des Chasséens… Retour sur une culture nationale et ses parallèles: Sepulcres de fossa, Cortaillod, Lagozza*: 491-552. Toulouse: Archives d'Écologie Préhistorique.

PARDO, S., GÓMEZ BACH, A., MOLIST, M. y BERNABEU, J. (2020) (coord.): *Contextualizando la cerámica impresa: horizontes culturales en la península ibérica*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.

PEREIRA, I., GÓMEZ-BACH, A. y MOLIST, M. (en prensa): «Les ocupacions prehistòriques del carrer Berenguer de Palou (La Sagrera, Barcelona) en el context de la Prehistòria al Pla de Barcelona», *Tribuna d'Arqueologia* 2018-2019: 356-371.

PERRIN, T. (2016): «Le délicat séquençage du Chasséen meridional», en T. Perrin, Ph. Chambon, J. F. Gibaja y G. Goude (dirs.), *Le Chasséen, des Chasséens… Retour sur une culture nationale et ses parallèles: Sepulcres de fossa, Cortaillod, Lagozza*: 437-456. Toulouse: Archives d'Écologie Préhistorique.

PLASENCIA, J. (2016): *Bòbila Madurell-Mas Duran: Formas de vida en el Neolítico medio y final del noreste peninsular.* Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona.

POU, R., MARTÍ, M., JORDANA, X., MALGOSA, M. y GIBAJA, J. F. (2010): «L'enterrament del neolític antic de la Plaça de la Vila de Madrid (Barcelona). Una estructura funeraria del VIèmil.leni a C», *Quaderns d'Arqueologia i Hist*òria de la Ciutat de *Barcelona* 2(6): 94-107.

REMOLINS, G., ANTOLÍN, F. y FORTÓ, A. (2011): «La ocupación neolítica de Juberri (Sant Julià de Lòria, Andorra), Anàlisis territorial y resultados arqueobotànicos preliminares», en V. Turu y A. Constante (eds.), *El Cuaternario en España y áreas afines, avances en 2011, XIII Reunión Nacional de Cuaternario*: 263-264. Andorra La Vella.

REMOLINS, G. y GIBAJA, J. F. (2018): *Les valls d'Andorra durant el Neolític: un encreuament de camins al centre dels Pirineus*. (Monografies del MAC 2). Barcelona: MAC.

RIERA, S., JULIÀ, R. y PICORNELL, Ll. (2016): «Evolució del paleoambient de la Plana barcelonina al Neolític», en A. Gómez y M. Molist (eds.), *La prehistòria al pla de Barcelona. Documents per una nova síntesi*: 65-73. Barcelona: MUHBA.

ROIG, J., COLL, J. M., MOLINA, J. A. y GÓMEZ, R. (2018): «El poblat neolític de ca l'Estrada-2 (Canovelles, Vallès Oriental)», *Tribuna d'Arqueologia* 2016-2017*:* 217-239.

ROSILLO, R., PALOMO, A., TARRÚS, J., BOSCH, À., GARCÍA, R., ANTOLÍN, F., CAMPENY, G., CLEMENTE, I., CLOP, X., GARCÍA, E., GIBAJA, J. F., OLIVA, M., PIQUÉ, R., SAÑA, M. y TERRADAS, X. (2012): «Darreres troballes de la prehistòria recent a l'Alt Empordà. Dos assentaments a l'aire lliure: la Serra del Mas Bonet (Vilafant) i els Banys de la Mercè (Capmany)», *Tribuna d'Arqueologia* 2010-2011: 41-62.

TARRÚS, J., CHINCHILLA, J. y MERCADAL, O. (1996): «Fases estructurals i cronologiques a l'habitat neolitic de Can'Isach (Palau-Saverdera, Alt Emporda)», *I Congrés del Neolític a la Península Ibèrica, Gavà-Bellaterra, 1995, Rubricatum* 1: 429-434.

TARRÚS, J. (2017) (coord.): *El poblat neolític de Ca n'Isach (Palau-Saverdera, Alt Empordà).* Gerona: Museu d'Arqueologia de Catalunya.

VAN WILLINGEN, S., D'ANNA, A., RENAULT, S. y SARGIANO, J. P. (2016): «Le Chasséen dans le Midi de la France: questions de définition et de chronologie», en T. Perrin, Ph. Chambon, J. F. Gibaja y G. Goude (dir.), *Le Chasséen, des Chasséens… Retour sur une culture nationale et ses parallèles: Sepulcres de fossa, Cortaillod, Lagozza*: 457-470. Toulouse: Archives d'Écologie Préhistorique.

VAQUER, J. (1990): *Le Néolithique de Languedoc occidental*. París: CNRS.

VI
IV milenio a. C.: Neolítico Final

Análisis de materias primas, tecnología y uso de la industria lítica tallada del yacimiento neolítico del IV milenio a. C. de La Esparragosa (Chiclana de la Frontera, Cádiz)

Analysis of raw materials, technology and use of the lithic industry from the Neolithic site of the 4th millennium B. C. from La Esparragosa (Chiclana de la Frontera, Cádiz)

José Ramos-Muñoz[a], Eduardo Vijande-Vila[a], Salvador Domínguez-Bella[a], Ignacio Clemente Conte[b], Diego Fernández-Sánchez[a], Sergio Almisas[a], Virginia García[b], Niccolò Mazzucco[b] y Serafín Becerra[a]

[a] *Universidad de Cádiz.* [b] *Consejo Superior de Investigaciones Científicas*

Resumen: La Esparragosa es un yacimiento neolítico situado en la bahía de Cádiz. Corresponde a un poblado con campos de silos. Excavado hace unos años por nuestro equipo, presentamos un análisis de la industria lítica tallada del poblado del IV milenio a. C. Aportamos datos de las materias primas silíceas documentadas, comprobando la variedad de sílex y sus posibles procedencias. El estudio tecnológico se realiza con el Sistema Lógico Analítico (SLA) y con la clasificación de Laplace. Se comprueba un importante registro laminar, con utillajes retocados de predominio del modo abrupto. En tipología están bien representados los utillajes domésticos y los vinculados con diversas actividades productivas. El análisis funcional prueba la relación de artefactos asociados a actividades agrícolas, pero también con funciones de proyectiles y sobre todo destaca el uso de cuchillos para el trabajo y procesamiento del pescado.
Palabras clave: Neolítico, Silos, Materias primas, Tecnología lítica, Análisis funcional.

Abstract: La Esparragosa is a Neolithic site located in the Bay of Cádiz. Its corresponds to a settlement with silos. It was excavated a few years ago by our team. We present an analysis of the lithic industry from this site of the IV th millennium B.C. We provide data on the documented siliceous raw materials, verifying the variety of flint and its possible origins. The technological study is carried out within the framework of the Analytical Logical System (SLA) and with Laplace's classification. An important laminar registry is verified, with retouched tools of predominance of the abrupt mode. In the typologies, domestic tools and those linked to various productive activities are well represented. The functional analysis tests the link of artifacts associated with agricultural activities, but also with projectile functions and, above all, highlights the use of knives for the work and processing of fish.
Keywords: Neolithic, Silos, Raw materials, Lithic technology, Functional analysis.

1. INTRODUCCIÓN

Estamos interesados en una visión social y económica de las sociedades prehistóricas. Abordamos el estudio de los productos líticos tallados desde una perspectiva integral que nos aproxime al proceso que han tenido los objetos desde la captación, técnica, producción, consumo y abandono en el asentamiento.

Presentamos este trabajo, donde se aporta información sobre la procedencia de las materias primas empleadas en el asentamiento del IV milenio de La Esparragosa. Se indican los principales tipos documentados,

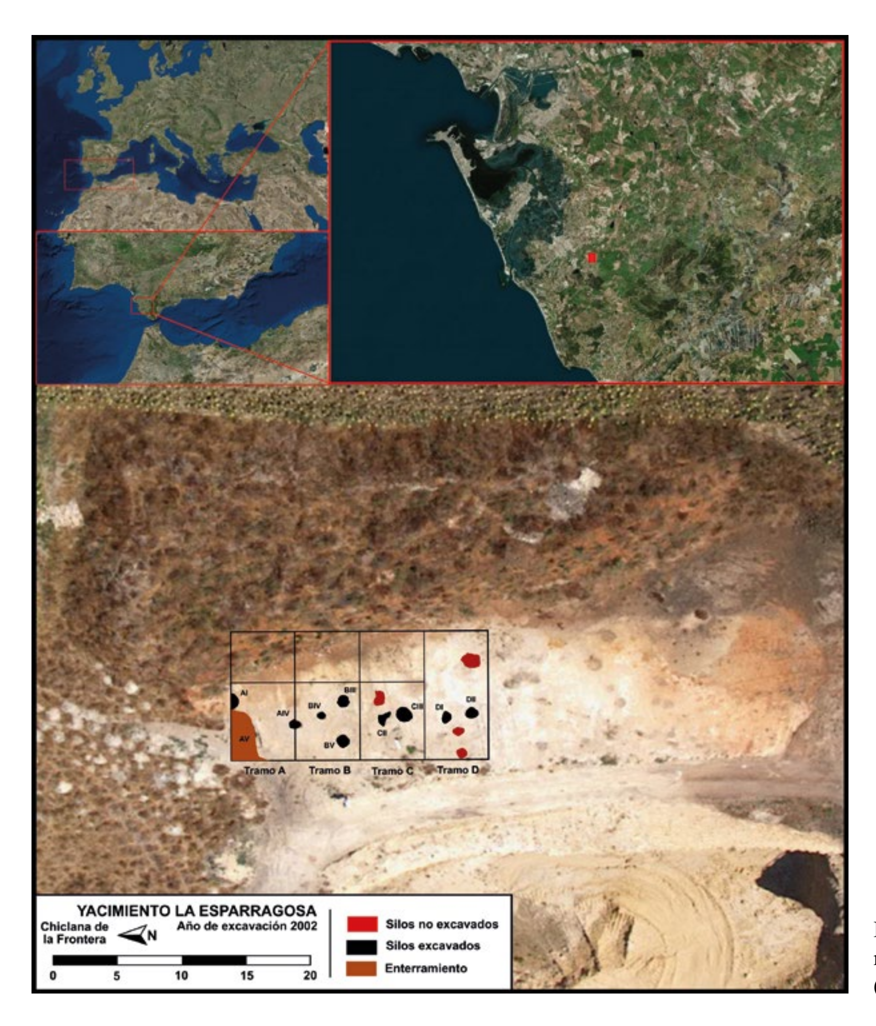


Figura 1. Localización del asentamiento neolítico de La Esparragosa (Chiclana de la Frontera, Cádiz)

incidiendo en los procesos técnicos de trabajo y en la valoración de los usos de las herramientas. En el proceso de estudio tecnológico aplicamos las categorías del Sistema Lógico Analítico –S.L.A.– (Carbonell *et al.* 1999).

Toda esta información permite realizar algunas inferencias socioeconómicas. Nuestra visión aspira a ser histórica, donde se unen los estudios geológicos de caracterización y procedencia de las materias primas, junto a los análisis de tecnología y uso en relación a la comprensión de los modos de vida y de trabajo (Arteaga y Roos 2012).

2. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El poblado neolítico de La Esparragosa está situado en la orilla norte de la región geohistórica del estrecho de Gibraltar (fig. 1), al S de la bahía de Cádiz, en Chiclana de la Frontera.

La campiña de Chiclana supone una transición entre los relieves estructurales vinculados a las areniscas del Aljibe y los relieves más suaves de la campiña próxima a la bahía de Cádiz (Gracia 1999). El asentamiento se localiza sobre una plataforma de 27-20 m próxima al río Iro. Además del río, la zona presenta acuíferos.

Geológicamente el poblado está situado sobre un cerro de arenas amarillas del Plioceno Inferior-Medio formando una extensa unidad que se desarrolla entre los relieves de areniscas del Aljibe hasta la costa. El yacimiento se descubre como consecuencia de las obras de cantería efectuadas por la empresa Prinur-Hormacesa-UTE, con objeto de extraer material para su empleo en la mejora de la carretera nacional 340 (fig. 2). Sobre ese material se documentan arenas rojizas procedentes de un glacis-terraza del río Iro (Gutiérrez Más *et al*. 1991).

Se localiza en una zona con una gran variedad de recursos potenciales para las sociedades de la prehistoria reciente. Existen suelos aptos para el desarrollo de las actividades agrícolas y ganaderas propias de las primeras sociedades productoras. En la zona de campiña las dehesas de alcornoques y encinas proporcionarían productos como el corcho y la madera a la vez que permitirían el desarrollo de prácticas cinegéticas y recolectoras que complementarían la dieta de estas sociedades. También se han documentado materias primas



Figura 2. Vista aérea de la cantera para la explotación de áridos en la finca de La Esparragosa (imagen de José María Carrascal)

locales (como arcillas, sílex, cuarcitas, etc.) que se emplearían para la fabricación de objetos cerámicos y herramientas líticas. Por último, queremos incidir en la proximidad de la costa, que permitiría a estas comunidades la explotación de los recursos marinos (pesca, marisqueo y sal) (Pérez *et al*. 2005; Vijande 2006; Ramos *et al*. 2013).

3. EXCAVACIÓN

En el año 2002 José María Carrascal y Andrés Ciruela informaron a José Ramos de la aparición de material arqueológico prehistórico en la finca de La Esparragosa como consecuencia de las obras de extracción de arenas indicadas (fig. 2). Con autorización de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, el trabajo de campo fue coordinado por José Ramos, Manuela Pérez y Vicente Castañeda, del 4-XI-2002 al 25-IV-2003 (Pérez *et al*. 2005). Se excavaron 10 estructuras prehistóricas adscribibles a sociedades tribales de momentos finales del Neolítico.

Hemos establecido un corte 1 de 40 × 10 m que a su vez se subdividió en 8 tramos cada 5 m (A, B, C, D, E, F, G y H), numerando cada estructura de manera correlativa dentro de cada tramo: AI para la primera estructura del tramo A, AII para la segunda, etc. (fig. 3).

Hemos empleado en el corte 1 el sistema alternante de excavación (Arteaga *et al.* 1998). Dada la homogeneidad estratigráfica de los silos excavados decidimos dividir artificialmente estos estratos en complejos de 10 a 20 cm para un mayor control espacial de los productos arqueológicos localizados. Para la excavación de las estructuras procedimos inicialmente a la delimitación de su boca para, posteriormente, excavar la mitad de la misma generando de este modo un perfil estratigráfico. Finalmente se excavó la otra mitad de la estructura para documentar la planta completa. El objetivo era analizar el registro arqueológico de modo que pudiéramos obtener inferencias de actividades sociales y económicas. Para ello efectuamos un control microespacial de los objetos a partir de sistemas tridimensionales de coordenadas con el objetivo de situar microespacialmente todos los productos arqueológicos y, de esta manera, intentar inferir en los comportamientos sociales y económicos de esta comunidad. La estratigrafía general del yacimiento es la siguiente (Pérez *et al*. 2005):

- Sustrato de base formado por margas terciarias de color amarillo-blanco (10YR.8/1) –Munsell 1994–. Está compactada en pequeños grumos con grano muy suelto.
- Glacis pleistoceno compuesto por arenas rojizas de grano muy fino (5YR.5/8). Se documenta sobre la marga terciaria en el extremo oeste del corte 1. Arqueológicamente es estéril.
- Silos. Nivel de relleno, en general con coloración marrón clara muy suelta (7.5YR.6/2). Contiene fauna, malacofauna, industria lítica tallada y cerámicas a mano. Son productos característicos de finales del IV milenio a. C.
- Escorrentías. Están formadas por arenas de color marrón oscuro grisáceo (5YR.4/2). Se trata de procesos erosivos de las terreras generadas por la cantera. Contienen algunos fragmentos de cerámica a torno romana.

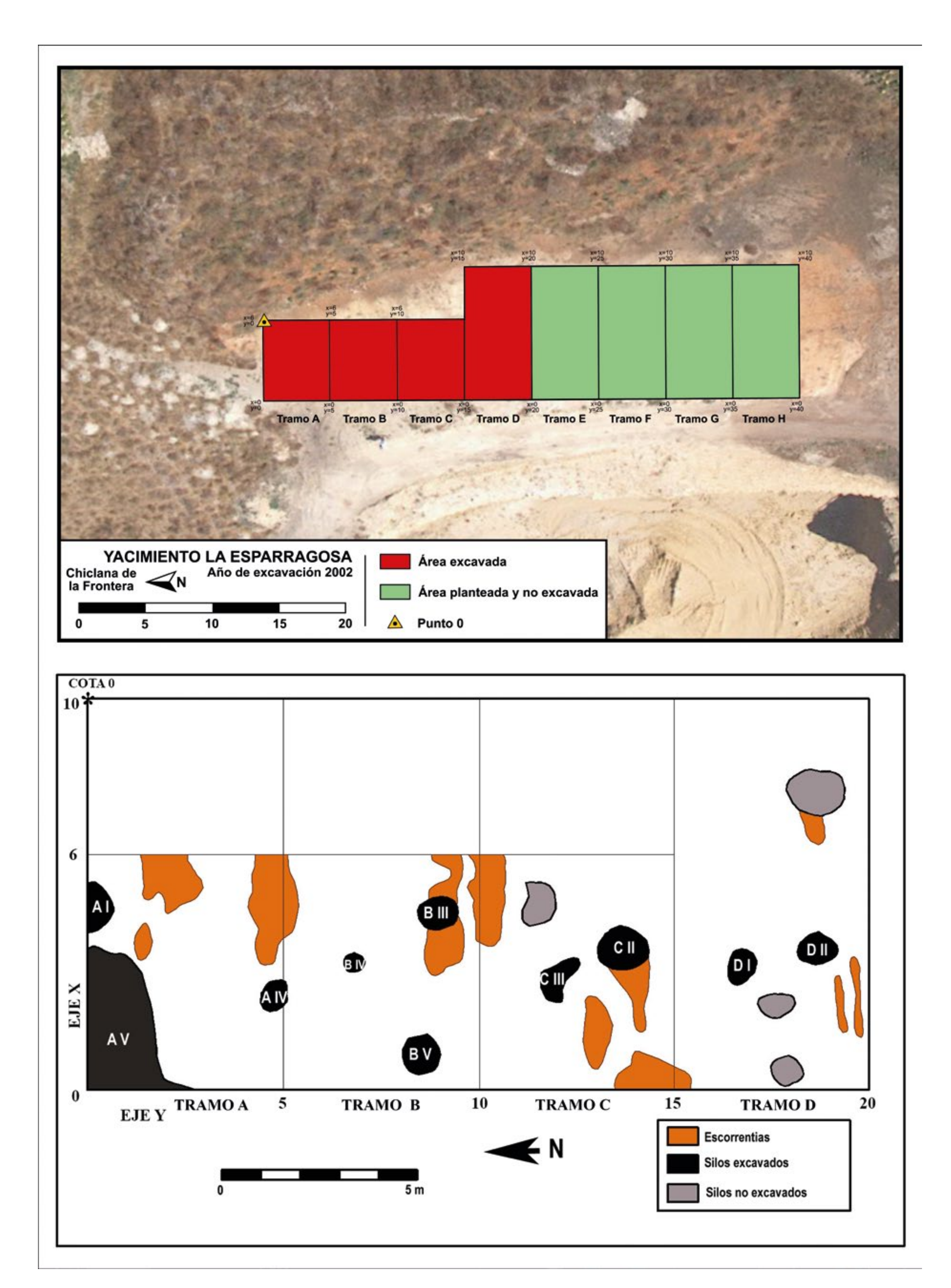


Figura 3. Áreas y estructuras excavadas en La Esparragosa

Se han podido estudiar en nuestras excavaciones (Pérez *et al.* 2005; Ramos *et al*. 2008; Vijande *et al*. 2018, Vijande *et al.* [coords.] 2019) nueve estructuras, que hemos denominado «silos» (AI, AIV, BIII, BIV, BV, CII, CIII, DI, DII) y un enterramiento (AV).

Hay referencias de la excavación de 108 estructuras, consideradas como silos, fosos y basureros en dos campañas, en 2004 y 2008, realizadas en excavaciones de urgencia (Pineda y Toboso 2010: 230). Esto nos ratifica la definición del asentamiento como un auténtico «campo de silos», algunos de los cuales se han utilizado como enterramientos con posterioridad al uso inicial de las estructuras.

El material documentado en estas estructuras aparece como un depósito secundario a su uso inicial. Procede por tanto de procesos erosivos de colmatación. El interés de los mismos radica en que muestra productos de vida cotidiana del poblado (fauna terrestre, fauna marina, tecnología lítica tallada, pulimentos, molinos, moletas…) de gran interés para obtener una información de las prácticas productivas y de los modos de vida de los ocupantes del poblado.

4. ESTUDIO DE LA INDUSTRIA LÍTICA TALLADA

Presentamos un estudio arqueométrico de materias primas, un análisis tecnológico y un estudio funcional. En el asentamiento de La Esparragosa predominan materiales silíceos como sílex, radiolaritas, cuarzo y cuarcitas (Domínguez-Bella *et al*. 2016; Domínguez-Bella y Becerra 2019). Se han empleado técnicas arqueométricas para el estudio de las procedencias de materias primas. El estudio tecnológico analiza las formas de elaboración de los productos. El análisis funcional nos aproxima al uso de los mismos.

4.1. Análisis de materias primas

En este trabajo nos hemos centrado en la caracterización petrológica y mineralógica de 33 productos arqueológicos, que conforman una muestra significativa del conjunto lítico tallado analizado.

Los productos líticos obtenidos en la excavación han sido analizados por algunas técnicas arqueométricas. Hemos realizado un análisis de carácter no destructivo, trabajando en ocasiones de forma directa sobre el objeto a fin de no dañarlo.

Todas las muestras han sido examinadas mediante estereomicroscopía óptica para el estudio de superficies, fenómenos de alteración, presencia de inclusiones minerales, texturas, microfósiles, desgastes, etc. Por su parte, la técnica de difracción de polvo policristalino es ideal especialmente para la identificación de fases minerales o de compuestos orgánicos o inorgánicos. Las muestras normalmente han de ser preparadas en polvo, pero en este caso y para hacer el análisis no-destructivo, fueron introducidas directamente en un difractómetro Bruker D-8 Advance, de los SCiCYT de la Universidad de Cádiz, con ciertas modificaciones en la configuración de los portamuestras. Los datos se han adquirido y procesado con el programa Diffract-Plus y EVA de Bruker, identificando las fases minerales mediante las fichas de la base de datos *ASTM* (*American Society for Testing and Materials*). Para los análisis se utilizó radiación Cu Kα filtrada con Ni, monocromador de grafito y rendijas fijas, con ángulos de barrido 2 theta entre 5° y 60°.

También se han realizado análisis químicos elementales cualitativos y cuantitativos directamente sobre los productos líticos, mediante espectrometría por fluorescencia de rayos X. Esta técnica permite el análisis cuantitativo de elementos mayoritarios y minoritarios en muestras sólidas. Dado que los análisis de algunos de estos materiales arqueológicos debían ser no-destructivos, en la mayoría de los casos hemos usado directamente la muestra arqueológica, realizando el análisis sobre una superficie plana. En la mayoría de los análisis hemos utilizado la técnica de microfluorescencia de Rayos X, con un equipo Bruker M-4 Tornado, trabajando con tubo de Rh, con análisis químicos no-destructivos directamente sobre las muestras introducidas en la cámara del equipo en la que previamente se hizo vacío.

Junto con estas analíticas, hemos realizado una caracterización de las rocas de *visu* mediante la observación con una lupa triplete de diámetro 21 mm trabajando a 10 aumentos. Esto ha permitido obtener información de rasgos generales de color, textura, translucidez, contenido en fósiles, etc. del sílex. Para determinar el color de las materias primas minerales, utilizamos la Tabla *Munsell Soil Color Charts* (1994).

Tras el examen macroscópico de *visu* y mediante lupa binocular, trabajando hasta X80 aumentos, se ha podido realizar una clasificación general de los diferentes tipos litológicos que aparecen en la industria lítica tallada de La Esparragosa (fig. 4).

En una selección de aquellas muestras en las que fue posible obtener pequeños fragmentos, se elaboraron láminas delgadas (siempre en piezas fragmentarias), que han permitido clasificar con mayor precisión los tipos litológicos (fig. 5).

Hemos identificado sílex masivos (fig. 6: A), litología mayoritaria, con sílex de buena calidad y colores muy variados, dominando los colores crema, grises y pardos. Aparecen asimismo sílex oolíticos (fig. 6: B),

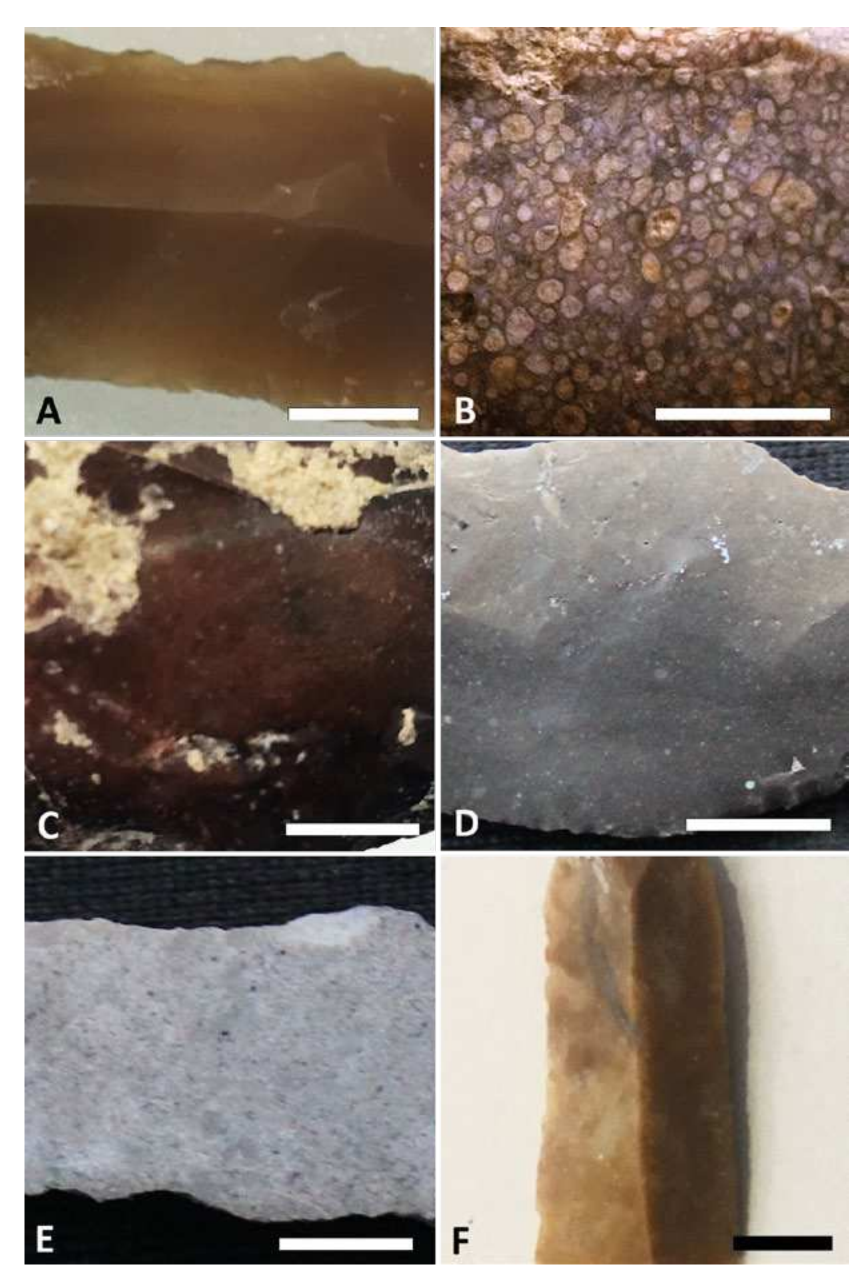


Figura 4. Vistas obtenidas mediante lupa binocular de algunos de los objetos de industria lítica tallada documentados en La Esparragosa. A) Sílex masivo de la muestra LE-03-CII-8-3-B21; B) Sílex oolítico de la muestra LE-03-BIII-11; C) Radiolarita roja LE-02-CII-4-12; D) Sílex con radiolarios, fragmentos de conchas, muestra LE02-A II-41; E) Sílex con inclusiones, muestra LE03-CIII-7-1; F) Sílex calcedónico, con una fisura rellena de calcedonia, Museo de Chiclana (barra de escala = 5 mm)

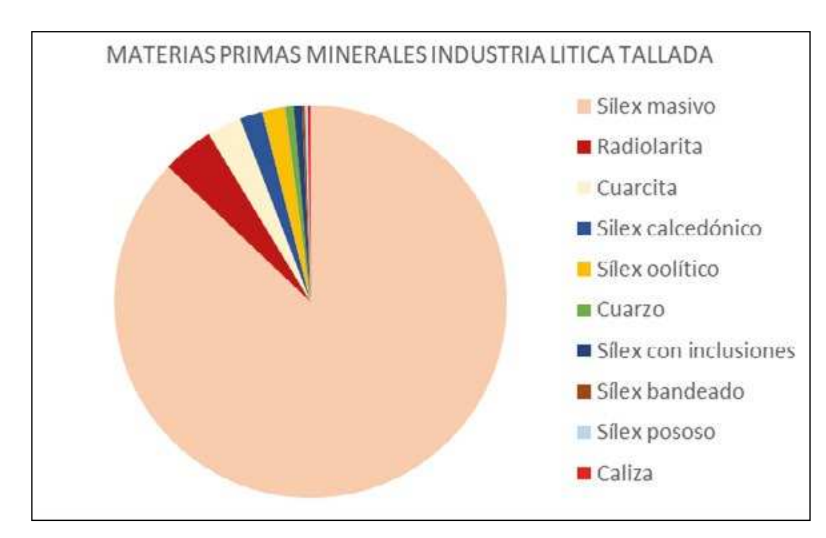


Figura 5. Distribución porcentual de los tipos litológicos presentes en la industria lítica tallada

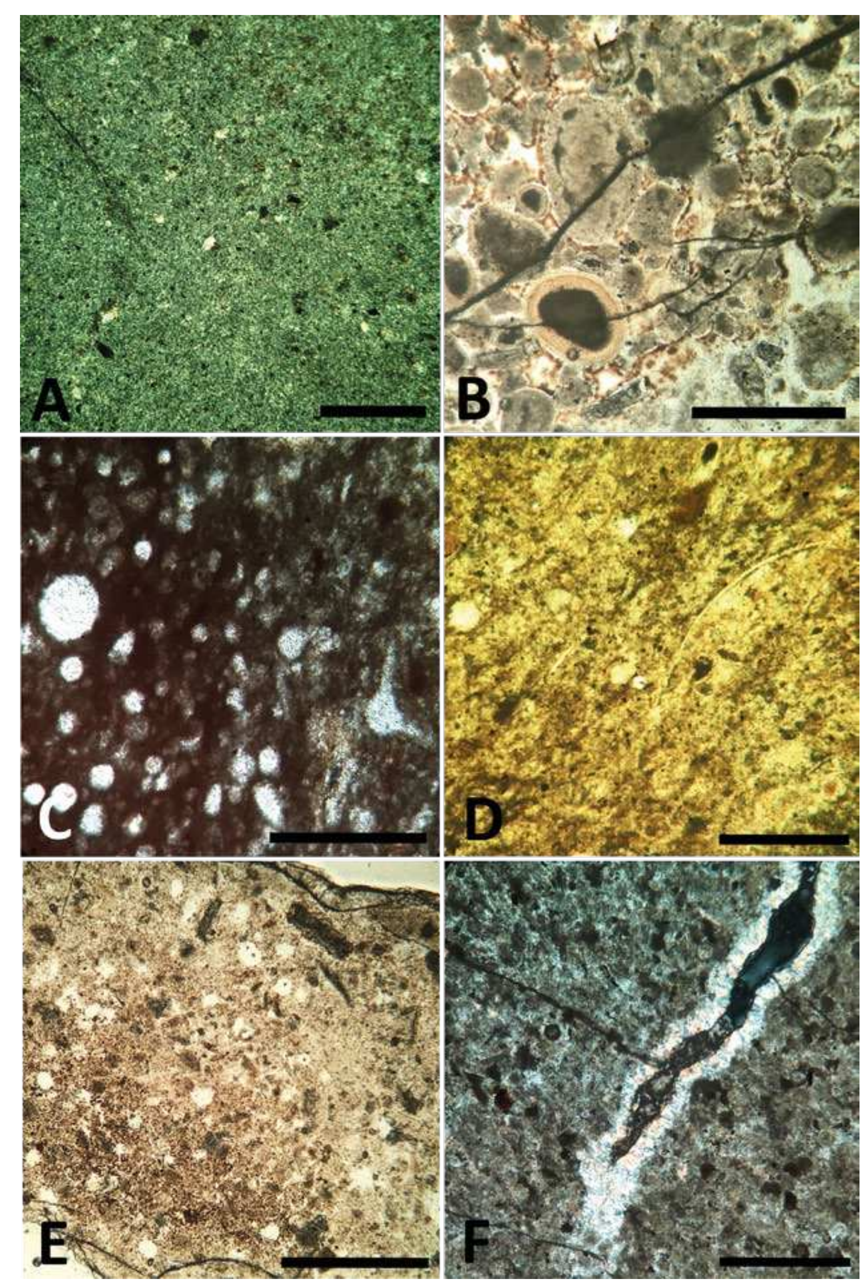


Figura 6. Vistas obtenidas mediante microscopía óptica de las láminas delgadas de algunos de los objetos de industria lítica tallada documentados en La Esparragosa. A) Sílex masivo de la muestra LE-03-CII-5-1; B) Sílex oolítico de la LE-03-CII-8-1; C) Radiolarita roja LE-02-CII-4-12; D)xSílex con radiolarios y fragmentos de conchas, muestra LE02-A II-41; E) Sílex con multitud de inclusiones, muestra LE03-CII-5-2; F) Sílex calcedónico, con una fisura rellena de calcedonia fibrosa, muestra LE-DII-1. Imágenes de microscopio petrográfico con luz polarizada (fotos B, D, E) y doblemente polarizada (fotos A, C, F); (barra de escala = 1 mm en D, E, F) (barra de escala = 0.5 mm en A, B, C)

sílex con multitud de inclusiones (fig. 6: E) y con restos de carbonatos, fundamentalmente calcita en forma de parches, de radiolarios o de conchas-filamentos (fig. 6: D). Otras litologías abundantes son las radiolaritas, por lo general de colores rojizos, a veces oscuros, pardos y frecuentemente presentando termoalteración (fig. 6: C). Finalmente, hemos documentado la presencia minoritaria de otras litologías como cuarzos y cuarcitas de origen metamórfico, sílex con algunas bandas de calcedonia (fig. 6: F) y alguna caliza.

En los resultados mediante difracción de rayos X, la fase mineral omnipresente es el cuarzo, salvo en las muestras calcáreas, con aparición de algún pico de la calcita en los difractogramas, no siendo detectables las trazas de otros minerales, como los óxidos opacos que aparecen en algunas muestras.

En cuanto al contenido en fósiles, lo más destacado del estudio microscópico es la identificación de distintos tipos de radiolarios y algunas conchas finas de moluscos (fig. 6: C-D). En algunos ejemplares se observan multitud de espículas de esponja, en un sílex masivo gris.

La mayor parte de la industria lítica tallada de La Esparragosa es de pequeño tamaño, con excepción de algunas BP-Láminas que no suelen llegar a la decena de centímetros. Es muy raro asimismo encontrar BN1G-Núcleos de sílex u otro material que sobrepasen dicha dimensión. Predominan los pequeños núcleos

de materias primas silíceas, con dimensiones de varios centímetros y córtex, que parecen proceder de cantos de pequeña talla.

4.2. Tecnología lítica tallada

Presentamos aquí el estudio de 469 ejemplares (tab. 1):
— 379 procedentes de 9 silos (80.81 %).
— 46 del enterramiento de la zona AV (9.81 %).
— 44 ejemplares de la superficie de los tramos excavados y de arroyadas (9.38 %).

Destacamos así:
1. Ausencia de Bn-Bases naturales.
2. Escasa presencia de BN1G-Núcleos.
3. Gran predominio de BP-Lascas y/o láminas.
4. Presencia significativa de ORT-Otros restos de talla.
5. Escasa presencia de BN2G-Productos retocados.

La relación entre materia prima y producto es bastante clara, con un predominio del sílex como materia seleccionada en todos los grupos tecnológicos. Sobre todo será el sílex masivo la materia más usada (370 ejemplares, 87.07 %). Otros tipos de materias primas silíceas fueron seleccionadas en menor proporción, destacando las radiolaritas rojas (18 ejemplares, 4.25 %). Con menor presencia hemos podido constatar el empleo de cuarcitas (12 ejemplares, 2.83 %), sílex con caliza (8 ejemplares, 1.88 %) y sílex oolítico (8 ejemplares, 1.88 %). De forma minoritaria aparecen productos de talla realizados en cuarzo (0.70 %, 3 ejemplares), sílex con inclusiones (3 ejemplares, 0.70 %), sílex bandeado, sílex poroso y caliza (1 ejemplar de cada uno que representa el 0.69 % del total entre los tres).

El estudio acerca de los movimientos postdeposicionales señala que hay poco rodamiento en general en los productos pues presentan los filos tallados muy frescos, así como aristas vivas y poco rodadas. Solo se documenta la presencia de 1 ejemplar (0.24 %) BP-Lasca interna-BP con rodamiento medio.

Los estudios sobre el color y la pátina tienen relación con la materia prima, pero también con los ambientes de deposición de las piezas y los sedimentos que las recubren. La mayoría de ejemplares en sílex masivo son de color gris (319 ejemplares, el 75.07 % de los 370 totales en esta materia). Hay 30 ejemplares en color rojo (7.07 %), que suelen estar realizados en radiolarita, y 24 marrón (5.64 %). También se documentan 23 en negro (5.41 %), 22 en beige (5.17 %) y 7 en blanco (1.64 %).

Comprobamos que la mayoría de produtos en sílex masivo gris no presentan pátina (89.42 %). Entre las patinadas, 6.82 % son de color blanco, 1.42 % beige, 0.94 % negro, 0.70 % rojo y 0.70 % gris.

Las cúpulas térmicas denotan el uso del fuego en la producción de herramientas, o en el posible reavivado o retalla de las mismas. Hay pocos ejemplares que presenten estos indicios (72 ejemplares, 17 %). No hay BN1G-Núcleos con presencia de huellas por termoalteración, aunque sí entre las BP-Lascas (43 ejemplares), ORT (18 ejemplares) y BN2G (11 ejemplares).

Se han documentado 3 ejemplares de BN1G-Núcleos (0.75 % del total de la industria lítica tallada), 1 de ellos del silo AIV, otro del silo CII y el último del Enterramiento AV. Corresponden a 1 ejemplar de BN1G-Bipolar y a 2 BN1G-Poliédricos. La extracción realizada fue sistemática, mediante el uso de diversos planos de explotación, relacionados con la extracción masiva de lascas de tipo interna.

Los productos tallados más usuales corresponden a BP-Lascas/láminas, con 59.29 % del total de los productos rescatados en las estructuras. Si atendemos a la disposición por estructuras vemos que hay 10 ejemplares en el silo AV, 90 en el silo AIV, 21 en el silo BIII, 9 en el silo BIV, 33 en el silo BV, 27 en el silo CII, 22 en el CIII, 8 en el DI y otros 8 en el DII. En cuanto al enterramiento AV, se han documentado 24 ejemplares de BP.

El estudio tecnotipológico comprueba que hay muy pocas lascas/láminas de inicio de la talla, con un solo ejemplar de BP-Descortezado (0.40 % del total) y 8 de BP-Semidescortezado (3.17 %). Hay mayor presencia de lascas internas, con 113 ejemplares (44.84 %) y corresponden a lascas vinculadas a BN1G-Núcleos bipolares o poliédricos. Las aristas de la cara dorsal suelen ser verticales o paralelas al talón con algunos casos de presencia marginal de córtex.

Además hay 5 BN2G-Láminas de Cresta (1.98 % del total de las BP) y 125 BP-Hojas situándose como el tipo más usual dentro de las BP (49.60 %). Interesante además es la presencia de algunas hojas con retoque de uso en los bordes, aunque no muestran frentes definidos.

La producción de lascas es mayor a la de láminas, aunque la proporción es casi la misma ya que el 51.99 % (131 ejemplares) corresponde a lascas mientras el 48.01 % (121 ejemplares) a láminas; pero hay que considerar que muchas BP-Hojas se encuentran fracturadas, por lo que el número de láminas debió ser mayor.

Con respecto al estudio de la cara talonar, se han podido documentar 46 ejemplares con talones lisos (18.25 %), 13 con talones puntiformes (5.16 %), 6 con talones corticales (2.38 %), 22 con talones facetados diedros (8.73 %), 3 con talones multifacetados planos (1.19 %) y 25 con talones multifacetados convexos (9.92 %). El resto corresponde a 54 ejemplares con talones abatidos (21.42 %) y 83 ejemplares con talón roto

(32.93 %). Esto hace que el número de ejemplares con talones reconocibles ascienda a 115, es decir, el 45.63 % del total de las BP.

Para poder comprender mejor la producción tecnológica hemos realizado un estudio dimensional siguiendo el sistema de Bagolini (1968). De los 252 ejemplares solo 66 han podido ser analizadas según este modelo. Así hay gran variedad de tipos: 5 ejemplares del grupo laminillas estrechas, 6 del grupo láminas, 14 del grupo lascas laminares, 23 a lascas, 12 a lascas anchas, 6 a lascas muy anchas.

En principio podríamos pensar que hay un mayor predominio de los tipos relacionados con el grupo de las lascas, pero ya hemos indicado la gran presencia de BP-Hojas con fracturas que no han podido ser analizadas en sus dimensiones. Respecto a la clasificación por grupos de tamaño, se observa un mayor predominio de ejemplares de pequeño tamaño (31) y de muy pequeño tamaño (27), frente a ejemplares de mediano tamaño (6) o de gran tamaño (2 ejemplares).

Resulta de este modo evidente que se trata de una industria laminar con un predominio de BP-Hojas de pequeño y muy pequeño tamaño.

En cuanto al estudio de la anchura de las BP-Hojas se ha podido realizar en 120 de los 125 ejemplares. Predominan así hojas de anchura mediana (1.1-1.5 cm) con 47 ejemplares (39.17 %), estrechas (0.6-1.0 cm) con 40 ejemplares (33.33 %), anchas (1.6-2.0 cm) con 26 ejemplares (21.67 %), muy anchas (2.1-2.5 cm) con 4 ejemplares (3.33 %) y muy estrechas (0.6-1.0 cm) con 3 (2.5 %).

Se han documentado 111 ejemplares de ORT-Otros restos de talla, localizados 97 en los diversos silos y 14 asociados al enterramiento AV. En cuanto a la distribución por tipos corresponden con 71 ORT-Esquirlas y 40 ORT-Desechos. Este tipo de restos suelen estar asociados a procesos de trabajo realizados en el asentamiento, evidenciando tareas ligadas al mantenimiento y/o reparación de filos, pero también a talla lítica de conformación de núcleos. En este caso y vistos los datos anteriores, podemos comprender que están más asociados a la reparación de filos y retoques por el tamaño tan pequeño de los ORT.

En base a los estudios de los sistemas técnicos de producción (Carbonell *et al.* 1999) hemos podido apreciar que solo aparecen temas operativos técnicos indirectos –TOTI–, es decir, núcleos de explotación de los que se pretende extraer la mayor cantidad de material (BP-Lascas y/o láminas) posible para ser usados o configurados como herramientas (BN2G-Productos retocados).

Debido a la poca presencia de BN1G solamente hemos podido encontrar dos temas técnicos a raíz de estos núcleos y otro más a partir de los productos obtenidos. Estos son el TOTI 1, que corresponden a ejemplares procedentes de BN1G-Bipolar y que son sobre todo BP-De descortezado, de semidescortezado e internas. El TOTI 2, con ejemplares que proceden de BN1G-Poliédricos que ha producido los mismos tipos de BP-lascas/láminas y por último el TOTI 3 que correspondería a núcleos para hojas, dado que si bien no se ha recuperado este tipo de núcleos sí que se hay un número importante de BP-Hojas para corroborar que en efecto se formatizaron núcleos a tal fin.

Se han documentado 59 productos retocados, la mayoría documentados en los silos, excepto 7, localizados en el enterramiento AV. El silo con mayor presencia ha sido el AIV, con 18 productos retocados.

La mayor parte de los retocados corresponden al orden de los abruptos, con 42 ejemplares (Laplace 1972: 113), que engloba a A-Abruptos, Bc-Perforadores, LD-Láminas con dorso, LDT-Láminas con dorso truncadas, BT-Bitruncaduras y F-Foliáceos, realizados con retoque plano. Mientras que los realizados con retoque simple, 17 ejemplares, corresponden a G-Raspadores y D-Denticulados, mostrando así un conjunto tecnológico propio de sociedades tribales en el sur peninsular para contextos del Neolítico.

Atendiendo a los tipos, la mayoría corresponde a LD-Láminas con dorso, con 18 ejemplares y a D-Denticulados, con 14. En menor medida encontramos Bc-Perforadores con 9 ejemplares, 5 A-Abruptos, 3 G-Raspadores, 3 LDT-Láminas con dorso truncado, 3 BT-Bitruncaduras y 4 F-Foliáceos.

Por su lado, los tipos primarios, dentro del orden de los simples encontramos que los 3 G-Raspadores corresponden al tipo G11-Raspadores frontales simples. Por su lado, el grupo de D-Denticulados se desglosan en los siguientes tipos: 2 D11-Denticulado marginal. Muesca, 8 D21-Muescas, 1 D21x-Muesca con ápice triédrico, 3 D23x-Denticulados con ápice triédrico.

La distribución de los A-Abruptos por tipos atiende a 3 ejemplares de A1-Abruptos marginales y 2 A2-Abrupto profundo. Asimismo encontramos 9 ejemplares de Bc2-Perforadores-Puntas con dorso (fig. 7: 7-9), aunque algún ejemplar podría ser considerado como punta de doble dorso (PD25) en un sentido tipológico estricto.

También hemos detectado que en el orden de los abruptos predominan los ejemplares del grupo LD-Láminas con dorso (fig. 7: 1,2), con los siguientes tipos primarios: 8 LD11-Láminas con dorso marginal, 1 LD-12-Láminas con doble dorso marginal, 3 LD21-Láminas con dorso profundo, 6 LD-22-Láminas con doble dorso profundo, así como 3 ejemplares del grupo LDT-Láminas con dorso truncado, que se dividen en 1

Tabla 1. Presentación del registro estratificado completo de productos líticos por estructuras y zonas excavadas

	BN1G			BP						ORT		
	B	POL	Total	D	SD	I	C	H	Total	E	DES	Total
ENTERRAMIENTO AV	1		1		1	10		13	24	12	2	14
SILO Al			0			5		5	10	1		1
SILO AIV		1	1	1	1	42	3	43	90	27	19	46
SILO BIIl			0		2	12		7	21	7	6	13
SILO BIV			0			4		5	9	3	1	4
SILO BV			0			17	2	14	33	6	2	8
SILO CII		1	1		3	9		15	27	7	1	8
SILO CIII			0		1	6		15	22	5	5	10
SILO DI			0			4		4	8		2	2
SILO DII			0			4		4	8	3	2	5
	B	POL	Total	D	SD	I	C	H	Total	E	DES	Total
TOTAL	1	2	3	1	8	113	5	125	252	71	40	111

BN1G: Núcleos. B: Bipolares. POL: Poliédricos. BP: Lascas y/o láminas. D: De descortezado. SD: De semidescortezado. I: Internas. C: De crestas. H: Hojas. ORT: Otros restos de talla. E: Esquirlas. DES: Desechos.

ejemplar de LDT11-Lámina con dorso truncado ocluído y a 2 LDT21-Lámina con dorso bitruncado ocluído. Asimismo destacamos 3 ejemplares del grupo de las BT-Bitruncaduras (fig. 7: 10-12), que corresponden a 1 BT23-Bitruncadura triangular con dorso y 1 BT31-Bitruncadura trapezoidal oclusa.

Por su lado, en el orden de los planos y dentro del grupo de F-Foliáceos es necesario destacar dado su interés la presencia de 4 ejemplares de F21-Pieza foliácea con base truncada (fig. 7: 13-15).

Entre los productos hay algunos de interés tipológico, como unos ejemplares con retoque simple y abrupto sobre hojas que, si bien, han sido clasificados en base a Laplace (1972) como LD22-Láminas con doble dorso profundo, cuentan con retoques simples laterales y dorsos abruptos, y en base a Fortea (1973) serían atribuibles claramente al tipo D2-Piezas con retoque continuo.

También se debe indicar la presencia de algunos ejemplares de D23-Raedera denticulada que presentan un retoque denticulado lateral, pero también fractura distal y proximal completas y una clara morfología de elementos de hoz.

4.3. Análisis funcional

El método traceológico se basa en la experimentación controlada para poder comparar las huellas observadas en los instrumentos arqueológicos con los rastros obtenidos a partir de distintos programas experimentales (Clemente 1997, 2017). Utilizamos la colección experimental (traceoteca) recopilada desde inicios de los años 90 en la Institución Milá y Fontanals del CSIC en Barcelona (IMF-CSIC). Esta experimentación nos ha servido para poder identificar la mayoría de las actividades y procesos productivos llevados a cabo con los instrumentos líticos de La Esparragosa.

Para los análisis de las superficies de los instrumentos líticos hemos utilizado una lupa binocular Leica AZ16, motorizada y con aumentos entre 4,5X y 72X; y un microscopio metalográfico Leica DM 2500 con objetivos 5X, 10X y 20X, equipado con un duplicador que nos ha permitido llegar hasta 400 aumentos.

Durante las campañas de excavación arqueológica de La Esparragosa en 2002 y 2003 se recuperaron 469 restos líticos. De ellos, 388 han sido estudiados. Todos esos productos fueron analizados macro y microscópicamente

BN2G		BN2G																TOTAL
G11	D11	D21	D21x	D23	A1	A2	Bc2	LD11	LD12	LD21	LD22	LDT11	LDT21	BT23	BT31	F21	Total	
				1	2			1		1			1	1			7	46
		1	1								1						3	14
1	1	3					4	2	1		3					3	18	155
		1						2									3	37
								1					1				2	15
2	1						1	2		1	1	1			1		10	51
				1		1	2			1	1			1			7	43
		2		1		1	2									1	7	39
					1												1	11
		1															1	14
G11	D11	D21	D21x	D23	Al	A2	Bc2	LD11	LD12	LD21	LD22	LDT11	LDT21	BT23	BT31	F21	Total	TOTAL
3	2	8	1	3	3	2	9	8	1	3	6	1	2	2	1	4	59	425
G	D				A		Bc	LD				LDT		BT		F		
3	14				5		9	18				3		3		4		

BN2G: Producto retocados. G11 y D11: Raspadores. D11, D21, D23: Muescas y denticulados. A1 y A2: Abruptos. Bc2: Perforadores. LD11, LD12, LD21, LD22: Láminas con dorso. LDT11 y LDT12: Láminas con dorso truncado. BT23 y BT31: Bitruncaduras. F21: Foliáceos

para determinar para qué y cómo fueron utilizados (fig. 8). Menos de un 2% eran instrumentos macrolíticos: azuelas, cantos/percutores, en materias primas locales. De todos los restos líticos analizados se han documentado huellas de uso en casi el 30%, reconociendo huellas de uso seguro y/o probable (Clemente 1997) en un total de 180 filos.

Para llevar a cabo este análisis, de los rastros de uso en los instrumentos utilizados para procesar el pescado, nos hemos basado en diversas experimentaciones llevadas a cabo con distintas materias primas como: diversas rocas (Clemente 1997), huesos (Clemente *et al*. 2002; Clemente *et al*. 2010), conchas (Cuenca *et al*. 2010; Clemente y Cuenca 2011) y, cómo no, experimentaciones también con sílex (Clemente y García 2008; García y Clemente 2011). En lo que concierne a esta última materia prima, como la más estudiada a nivel traceológico, en nuestros trabajos previos ya recogimos las descripciones de las huellas de uso realizadas por otros/as investigadores/as, a la vez que describíamos nuestros resultados debidos a diferentes actividades llevadas a cabo con esos instrumentos (García y Clemente 2011).

Las especies de pescado trabajadas en nuestra experimentación fueron: palometa (*Brama brama*), lenguado (*Solea vulgaris*), dorada (*Sparus aurata*), lubina (*Dicentrarchus labra*x) y salmonete (*Mullus sumuletus*). El objetivo de la experimentación era aislar y determinar qué rastros se producen según la actividad realizada. Los instrumentos se utilizaron durante un tiempo que varió desde los 5 minutos hasta una hora. Tan solo en una ocasión se utilizó un mismo filo para realizar todas las actividades en conjunto, por un intervalo total de 60 minutos, para descamar, cortar cabezas y filetear salmonetes (García y Clemente 2011). Los instrumentos experimentales fueron limpiados en cubeta ultrasónica para eliminar los residuos adheridos. Para ello se han realizado baños en HCl diluido al 10% y baños de H_2O_2 para extraer los residuos orgánicos. Una buena limpieza de los abundantes residuos procedentes del pescado es imprescindible para observar los rastros de uso sin dar cabida a posibles confusiones.

Los resultados obtenidos y las descripciones de los rastros de uso debidos a las diversas actividades ejercidas en el procesado del pescado las describimos ya en su momento (García y Clemente 2011) tal y como se definen en los párrafos siguientes.

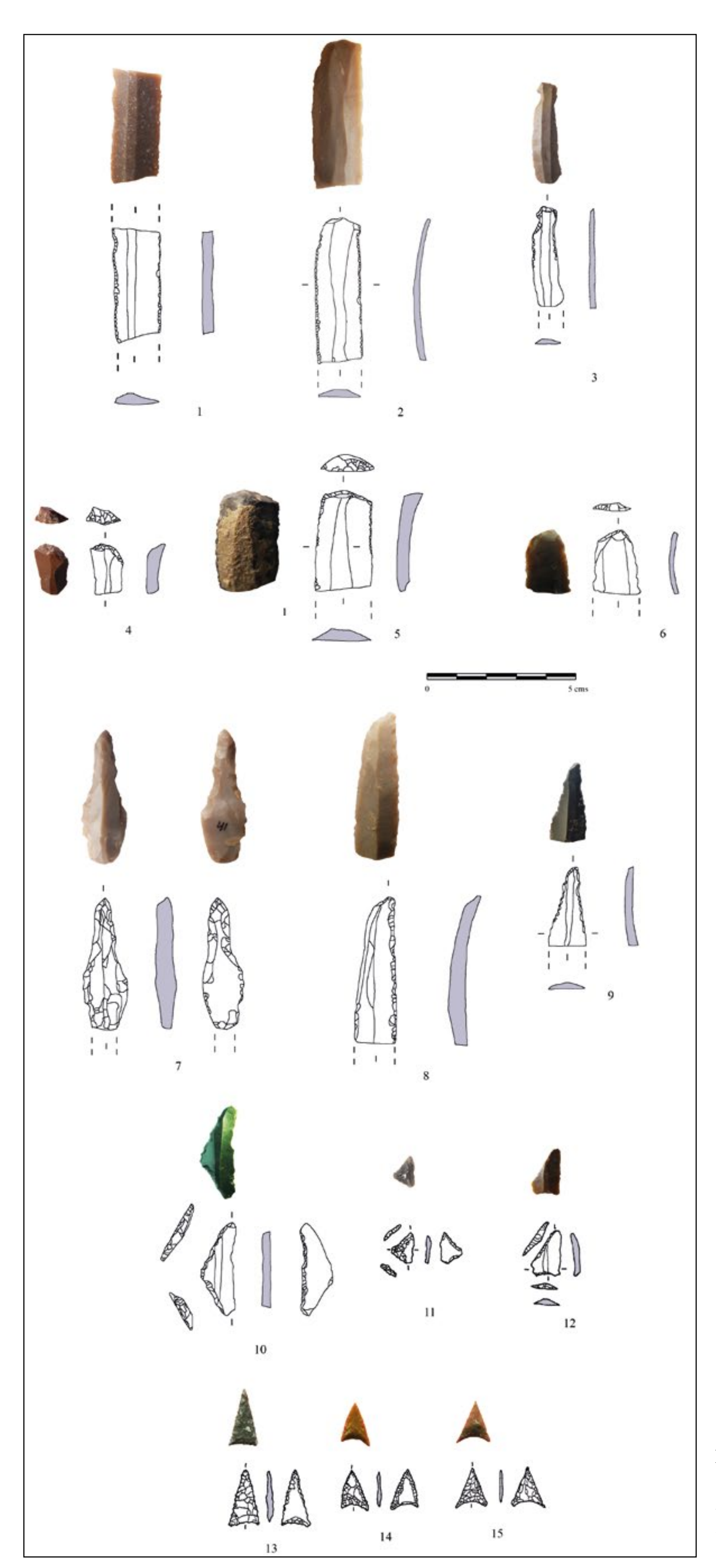


Figura 7. Productos líticos tallados: 1.BN2G-LD11; 2.BN2G-LD12; 3.BN2G-D21/D11; 4. BN2G-G11; 5-6. BN2G-G11; 7-9. BN2G-Bc2; 10-12. BN2G-BT23; 13-15. F21

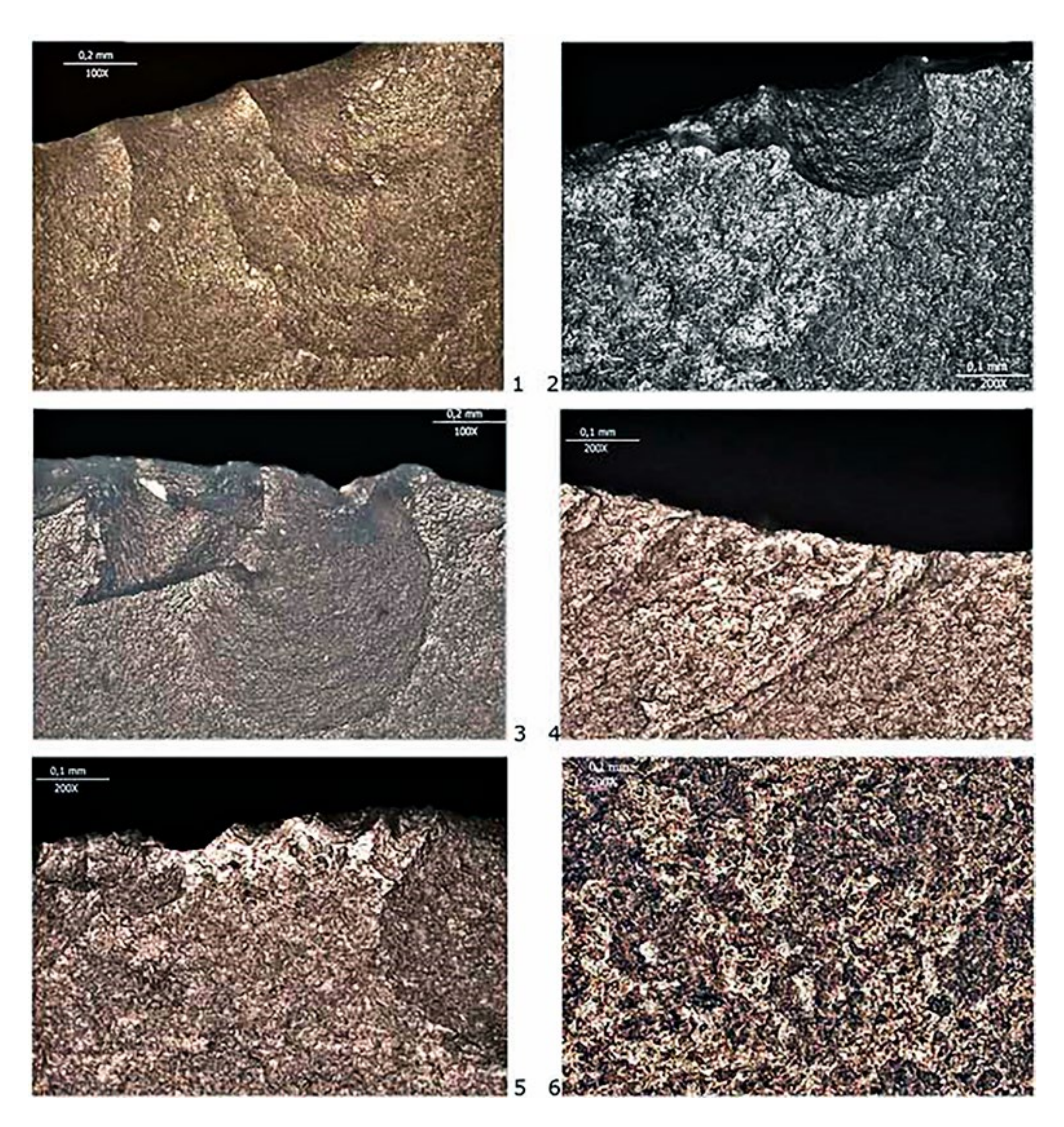


Figura 8. Huellas experimentales debidas a diferentes actividades en el procesado del pescado. 1-2 Descamado; 3-4 Corte de cabezas y 5-6 Fileteado

Hay que resaltar que los resultados del análisis funcional de los instrumentos líticos del yacimiento de La Esparragosa han permitido observar una predominancia de los soportes laminares frente a las lascas, documentándose diversas aproximaciones tecnológicas para la producción de estos instrumentos. Por lo que respecta al uso, si bien es cierto que el registro de La Esparragosa no es completo, ya que el análisis no se ha centrado en la totalidad del yacimiento, hay un predominio de filos destinados al procesado de recursos animales (72.56 %) frente a otro tipo de recursos. Dentro de este tipo de recursos, los resultados del análisis funcional pueden estar hablando de una especialización del yacimiento dirigido hacia la explotación y consumo del pescado ya que el 58.54 % de los filos presentan huellas relacionadas con el procesado de este producto. Principalmente son cuchillos formados por fragmentos mediales de láminas, tal vez formando cuchillos compuestos y que en su gran mayoría y como se ha comentado anteriormente, presentan huellas de uso muy desarrolladas que podrían indicar una dedicación muy importante de esfuerzo y recursos en esta actividad.

Además, la abundancia de instrumentos relacionados con estos procesos productivos en La Esparragosa es un indicador de la importancia del pescado en el sistema económico del sitio. Probablemente fuera un recurso que tras su procesado y probable conservación (secado, ahumado, etc.) pudiera ser utilizado también como valor de uso o valor de cambio por los habitantes prehistóricos de La Esparragosa. Cabe destacar, igualmente, la presencia en menor medida de instrumentos relacionados con recursos vegetales vinculados con la siega (hoces o dientes de hoz) y la existencia de elementos de proyectil asociados a la caza.

5. CONCLUSIONES

Los resultados del estudio arqueométrico de la industria lítica tallada en La Esparragosa muestran un predominio de las materias primas silíceas, con piezas generalmente de pequeño tamaño.

Las características de las materias primas coinciden con sílex y radiolaritas típicos del Subbético (Vera [ed.] 2004), posiblemente de edad jurásica, por lo que nos inclinamos a pensar en un origen local o del entorno regional próximo al yacimiento, asociado a depósitos de terrazas de distintas cronologías, de los ríos Guadalete y Guadalquivir. Parte de estas materias primas procederían de depósitos de arenas rojas con cantos, de cronología cuaternaria, presentes en el ámbito de la bahía de Cádiz (García de Domingo *et al.* 1990), lo que confirmaría la presencia en la industria lítica tallada, de cuarcita y cuarzo, presentes asimismo en estos depósitos geológicos (Domínguez-Bella *et al.* 2016). Solamente una pequeña parte de materias primas silíceas, de tallas mayores, quizás fueran captadas en áreas más alejadas, posiblemente en las sierras subbéticas del NE de la provincia de Cádiz o de Málaga, con un uso generalmente asociado a la obtención de láminas de sílex de mayores tamaños.

Hemos estudiado un total de 425 productos líticos tallados estratificados. De estos, 379 están documentados en los 9 silos y 46 en el Enterramiento AV.

En este conjunto controlado de forma estratigráfica en las estructuras indicadas, no se han documentado Bn-Bases naturales. Hay muy escasa presencia de BN1G-Núcleos, con solo 3 ejemplares, un claro predominio de BP-Lascas y/o láminas, con 252, buen registro de ORT-Otros restos de talla, con 111 y una limitada presencia de BN2G-Productos retocados, con 59.

En otros trabajos hemos indicado el carácter de relleno posdeposicional de las estructuras de silos (Vijande *et al.* [coord.] 2019). Los datos obtenidos del análisis de la industria lítica tallada infieren que no estamos en zona de taller de producción lítica y que el espacio excavado corresponde a un área de asentamiento del poblado, y que algunas estructuras son de enterramiento.

En relación a la explicación de la función del área excavada y de las actividades sociales desarrolladas, comprendemos que es muy limitada la serie de núcleos, y que los productos documentados se asocian a actividades cotidianas y a prácticas económicas del asentamiento, como evidencia el estudio funcional.

De todos modos, la explicación de los elementos localizados en las estructuras indica que la talla y desbaste de núcleos, para la obtención de lascas y productos retocados se debió realizar en otra zona diferente a la excavada en el yacimiento. Es muy significativa en este sentido la limitada presencia de BN1G-Núcleos. La destacada documentación de ejemplares de ORT-Otros restos de talla se puede vincular con tareas y procesos finales de la elaboración de productos retocados, como la reparación o conformación de herramientas.

Hemos valorado los rasgos morfológicos y tipológicos de las diversas categorías analíticas. En concreto, los BN1G-Núcleos nos evidencian el empleo de 3 Temas Operativos Técnicos Indirectos, TOTI 1, obtenidos de BN1G-B-Bipolares; TOTI 2, procedentes de BN2G-POL-Poliédricos y TOTI 3, que se vinculan a ejemplares de BN1G-H-Núcleos para hojas, no presentes en el yacimiento, pero de los que sí se documentan las BP-H-Hojas.

Esto confirma la idea de que el posible taller o zona de producción lítica estaría en otra zona del asentamiento o que las láminas llegaron elaboradas desde otra zona de producción.

Hay un cierto equilibrio en el uso de soportes de láminas y lascas. Los datos concretos evidencian una gran presencia de ejemplares con fractura, lo que indicaría mayor documentación real de BP-Hojas. Este aspecto tecnológico también se aprecia entre los ejemplares de BN2G-Productos retocados, realizados de forma significativa en algunos tipos sobre soportes de láminas. Esta presencia de fracturas condicionará los tipos de talones y las propias morfometrías estrictas, existiendo una gran presencia y predominio de ejemplares de pequeño y muy pequeño tamaño.

Los productos retocados y las hojas que tienen retoques de uso ayudan también a comprender las actividades realizados por estos productos (Clemente *et al.* 2010; Mazzucco *et al.* 2018; Clemente y Mazzucco 2019).

Se aprecia inicialmente una diversidad de tipos, con predominio de los que tienen retoques abruptos. Están documentados así raspadores, muescas, denticulados y series destacadas de láminas con dorso abatido, así como láminas con dorso y truncadura. Hay alguna escasa bitruncadura –microlito geométrico– y la presencia de foliáceos. La técnica del microburil, con evidencias de ápices triédricos muy claros está documentada, así como la presencia de microlitos geométricos; pero también hay productos vinculados a las actividades agrícolas como los dientes de hoz.

Por tanto, el análisis tecnológico, la valoración de la presencia-ausencia de determinados productos de talla, además de la información de los procesos tecnológicos, así como el específico abastecimiento de las materias primas, aportan ideas sobre las actividades realizadas con los productos líticos. Estas actividades se complementan con el análisis del estudio funcional (Clemente

et al. 2010; Mazzucco *et al.* 2018; Clemente y Mazzucco 2019), al comprobar:

— Actividades domésticas en el uso de raspadores.
— Trabajos con material vegetal no leñoso, en el empleo de muescas y denticulados.
— Utilización de proyectiles para actividades de caza en el empleo de foliáceos.
— Limitada presencia de instrumentos vinculados con actividades agrícolas, estando presentes, de todos modos hojas con lustre de cereal, dientes de hoz, así como utillajes pulimentados, molinos y moletas.
— Dominio de actividades de corte y procesamiento de pescado con el uso de láminas y hojas.

Indicamos el interés de un conjunto lítico muy homogéneo, situado cronológicamente en el IV milenio a. C. Las cronologías documentadas (5 dataciones C14 cal y 2 dataciones TL de fragmentos cerámicos) son homogéneas y comunes a este tipo de asentamientos, oscilando entre 3106-2917 cal AC y 3006-2854 cal AC (Vijande *et al.* [coords.] 2019). Se enmarcan por tanto de forma coherente en el tránsito del IV al III milenio cal AC.

Los datos obtenidos de este estudio permiten un contraste con los conjuntos líticos bien definidos de cronologías anteriores del VI-V milenios cal AC (Ramos 1988-1989) del sur peninsular y en concreto de la bahía de Cádiz, como El Retamar (Puerto Real) (Ramos y Lazarich [eds.] 2002), donde se aprecia una mayor presencia de microlitos geométricos y evidencias de actividades propias de grupos sociales que tienen importantes prácticas de pesca y marisqueo junto con domesticación de animales. La comparación también es interesante con conjuntos como La Dehesilla, con significativa presencia de prácticas de caza, así como con otros asentamientos de la sierra de Cádiz (Acosta y Pellicer 1990; Ramos 2013; Ramos *et al.* 2017; García Rivero *et al*. 2018).

Es de interés el contraste con conjuntos también muy homogéneos de San Fernando (Ramos 1993; Ramos *et al.* [coord.] 1994), especialmente con el documentado en Campo de Hockey de una cronología próxima a La Esparragosa (Vijande 2010; Vijande *et al*. 2015).

El contraste también es interesante con los yacimientos neolíticos excavados hace unos años en la zona de Jerez de la Frontera, como El Trobal (González 1987; González y Ruiz Mata 1999; Martínez 2014-2015) y en El Puerto de Santa María, como Cantarranas y Las Viñas (Ruiz Gil y Ruiz Mata 1999).

También es interesante valorar los datos obtenidos de La Esparragosa, yacimiento homogéneo y estratificado en IV milenio cal AC, con conjuntos propios de sociedades clasistas iniciales, del entorno geográfico próximo, característicos del III milenio a. C. y de contextos normativos vinculados a Calcolítico, como La Mesa (Ramos *et al.* [eds.] 1999) y otros yacimientos de la banda atlántica de Cádiz (Ramos [coord.] 2008; Vijande 2010).

Por tanto, este trabajo sobre la producción lítica en La Esparragosa se enmarca en una línea de estudios de nuestro grupo de investigación, vinculada a los procesos de transición, desde las sociedades cazadoras-recolectoras-pescadoras-mariscadoras a las sociedades tribales y en relación a los procesos de jerarquización social.

Aspectos relacionados con la obtención-distribución de materias primas, el uso definido de determinados productos y la propia sucesión tecnológica de los instrumentos trabajados ofrecerán gran interés en el contraste con yacimientos de la bahía de Cádiz y la campiña atlántica litoral gaditana, tarea que pretendemos realizar en los próximos años.

Financiación

Este trabajo se ha realizado en el marco de los proyectos: «Análisis de sociedades prehistóricas (Del Paleolítico Medio al Neolítico Final) en las dos orillas del Estrecho de Gibraltar. Relaciones y contactos». Ha contado con la financiación de FEDER / Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades-Agencia Estatal de Investigación/_Proyecto HAR2017-87324-P, y «Análisis interdisciplinar para el conocimiento del poblamiento humano de la Bahía de Cádiz durante la Prehistoria Reciente (VI-II milenios a.n.e.)». Programa operativo FEDER Andalucía 2014-2020. Referencia: sol201800106917tra.

BIBLIOGRAFÍA

ACOSTA, P. y PELLICER, M. (1990): *La Cueva de la Dehesilla (Jerez de la Frontera, Cádiz). Las primeras sociedades productoras en Andalucía Occidental*. Jerez de la Frontera: CSIC y Confederación Española de Centro de Estudios Locales, Sociedad y Centro de Estudios Históricos Jerezanos.

ARTEAGA, O., RAMOS, J. y ROOS, A. M. (1998): «La Peña de la Grieta (Porcuna, Jaén). Una nueva visión de los cazadores-recolectores del Mediodía Atlántico-Mediterráneo desde la perspectiva de sus modos de vida y de trabajo en la cuenca del Guadalquivir», en J. L. Sanchidrián y M. D. Simón (eds.), *Las Culturas del Pleistoceno Superior en Andalucía*: 75-109. Nerja: Patronato de la Cueva de Nerja.

ARTEAGA, O. y ROOS, A. M. (2012): «Teoría y praxis de una geoarqueología dialéctica para el siglo XXI», en H. Tantaleán y M. Aguilar (comps.),

La arqueología social latinoamericana: de la teoría a la praxis: 365-403. Bogotá: Universidad de Los Andes.

BAGOLINI, B. (1968): «Ricerche sulle dimensioni dei manufatti litici prehistorici non ritoccati», *Annalli dell'Universitá di Ferrara* XV 1(10): 195-219.

CARBONELL, E., MÁRQUEZ, B., MOSQUERA, M., OLÍ, A., RODRÍGUEZ, X. P., SALA, R. y VERGÉS, J. M. (1999): «El Modo 2 en Galería. Análisis de la industria lítica y sus procesos técnicos», en E. Carbonell, A. Rosas y C. Díez (eds.), *Atapuerca: Ocupaciones humanas y paleoecología del yacimiento de Galería* 7: 299-352. Zamora: Arqueología en Castilla y León.

CLEMENTE, I. (1997): *Los instrumentos líticos de Túnel VII: una aproximación etnoarqueológica* (Treballs d'Etnoarqueologia 2). Madrid: CSIC.

CLEMENTE, I. (2017): «El por qué y para qué de la 'Traceología' en la Arqueología prehistórica», en G. Martínez y N. N. Skakun (eds.), *Integrated Experimental-Traceological Study of Ancient Tools (Dedicated to Galina F. Korobkova and George H. Odell*). *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 27: 27-53.

CLEMENTE, I. y CUENCA, D. (2011): «Instrumentos de trabajo de concha en el yacimiento Neolítico de La Draga», en A. Bosch, J. Chinchilla y J. Tarrús (coords.), *El poblat lacustre del neolític antic de la Draga. Excavacions 2000-2005* (Monografies del CASC 9): 106-112. Barcelona: Museu d'Arqueologia de Catalunya.

CLEMENTE, I. y GARCÍA, V. (2008): «Yacimientos arqueológicos de la Bahía de Cádiz. Aplicación del análisis funcional a los instrumentos de trabajo líticos del Embarcadero del río Palmones, La Mesa y La Esparragosa», en J. Ramos (coord.), *La ocupación prehistórica de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz*: 185-198. Sevilla: Junta de Andalucía.

CLEMENTE, I., GARCÍA, V., RAMOS, J., DOMÍNGUEZ-BELLA, S., PÉREZ, M., VIJANDE, E., CANTILLO, J. J., SORIGUER, M., ZABALA, C. y HERNANDO, J. (2010): «The Lithic Tools of the La Esparragosa Site (Chiclana de la Frontera, Cádiz, Spain, fourth Millennium BC): A Methodological contribution to the Study of Lithic Tools for the Consumption of Fisch», en T. Bekker-Nielsen y D. Bernal (eds.), *Ancient Nets and Fisching Gear*: 275-285. Cádiz: Universidad de Cádiz y Aarhus University Press.

CLEMENTE, I., GYRIA, E. Y., LOZOVSKAYA, O. V. y LOZOVSKI, V. M. (2002): «Análisis de instrumentos en costilla de alce, mandíbulas de castor y caparazón de tortuga de Zamostje 2 (Rusia)», en I. Clemente, R. Risch y J. F. Gibaja (eds.), *Análisis Funcional: su aplicación al estudio de sociedades prehistóricas* (BAR International Series 1073): 187-196. Óxford: BAR.

CLEMENTE, I. y MAZZUCCO, N. (2019): «Capítulo 14. Uso de los instrumentos líticos tallados: aportes para una interpretación socio-económica a partir de los procesos productivos registrados», en E. Vijande, J. Ramos, D. Fernández, J. J. Cantillo y M. Pérez (coords.), *La Esparragosa (Chiclana de la Frontera, Cádiz). Un campo de silos Neolítico del IV milenio a.n.e.*: 155-164. Sevilla: Junta de Andalucía.

CUENCA, D., CLEMENTE, I. y GUTIÉRREZ, I. (2010): «Utilización de instrumentos de concha durante el Mesolítico y Neolítico inicial en contextos litorales de la región cantábrica: programa experimental para el análisis de huellas de uso en materiales malacológicos», *Trabajos de Prehistoria* 67(1): 211-225.

DOMÍNGUEZ-BELLA, S. y BECERRA, S., (2019): «Capítulo 12. Estudios Arqueométricos I: Industria lítica tallada», en E. Vijande, J. Ramos, D. Fernández, J. J. Cantillo y M. Pérez (coords.), *La Esparragosa (Chiclana de la Frontera, Cádiz). Un campo de silos Neolítico del IV milenio a.n.e.*: 107-114. Sevilla: Junta de Andalucía.

DOMÍNGUEZ-BELLA, S., RAMOS, J. y VIJANDE, E. (2016): «Materias primas silíceas en la prehistoria del occidente de Andalucía», *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 26: 327-356.

FORTEA, J. (1973): *Los complejos microlaminares y geométricos del Epipaleolítico mediterráneo español* (Memorias del Seminario de Prehistoria y Arqueología 4). Salamanca: Universidad de Salamanca.

GARCÍA, V. y CLEMENTE, I. (2011): «Procesando pescado: reproducción de las huellas de uso en cuchillos de sílex experimentales», en A. Morgado, J. Baena y D. García (eds.), *La investigación experimental aplicada a la arqueología*: 153-159. Málaga: Universidad de Granada, Universidad Autónoma de Madrid, Asociación Experimenta.

GARCÍA DE DOMINGO, A., GONZÁLEZ, J., HERNAIZ, P. P., ZAZO, C. y GOY, J. L. (1990): *Mapa Geológico de España, Escala 1:50000. Hoja 1069, Chiclana de la Frontera*. Madrid: IGME.

GARCÍA-RIVERO, D., VERA-RODRÍGUEZ, J. C., DÍAZ-RODRIGUEZ, M. J., BARRERA-CRUZ, M., TAYLOR, R., PÉREZ-AGUILAR, L. G. y UBELINO, C. (2018): «La Cueva de la Dehesilla (Sierra de Cádiz): vuelta a un sitio clave para el Neolítico del sur de la península ibérica», *Munibe* 69: 123-144.

GRACIA, J. (1999): «Geomorfología de La Mesa y de las terrazas del río Iro y Arroyo de la Cueva», en J. Ramos, M. Montañés, M. Pérez, V. Castañeda,, N. Herrero, E. García, e I. Cáceres (eds.), *Excavaciones arqueológicas en La Mesa (Chiclana de la Frontera, Cádiz). Campaña de 1998*: 31-40. Cádiz: Ayuntamiento de Chiclana de la Frontera, Fundación Viprem y Universidad de Cádiz.

GONZÁLEZ, R. (1987): «El yacimiento de 'El Trobal' (Jerez de la Frontera, Cádiz). Nuevas aportaciones a la cultura de los silos de la baja Andalucía», *Anuario Arqueológico de Andalucía* 1986-3: 82-88.

GONZÁLEZ, R. y RUIZ MATA, D. (1999): «Prehistoria e Historia Antigua de Jerez», en D. Caro (coord.), *Historia de Jerez de la Frontera, 1. De los orígenes a la época medieval*: 15-188. Cádiz: Diputación de Cádiz.

GUTIÉRREZ MAS, J. M., MARTÍN, A., DOMÍNGUEZ-BELLA, S. y MORAL, J. P. (1991): *Introducción a la geología de la provincia de Cádiz*. Cádiz: Servicio de Publicaciones Universidad de Cádiz.

LAPLACE, G. (1972): «La typologie analytique et structurale: Base rationnelle d'étude des industries lithiques et osseuses», en *Colloques Nationaux du CNRS* 932: 91-141. Marsella.

MARTÍNEZ, R. (2014-2015): «El yacimiento de 'El Trobal' (Jerez de la Frontera, Cádiz). Pasado y presente», *Takurunna* 4-5: 55-77.

MAZZUCCO, N., CLEMENTE, I., GARCÍA, V., SOARES, J., TAVARES, C., RAMOS, J. y VIJANDE, E. (2018): «Insights into fish resources exploitation from the use-wear analysis of lithic tools, case-studies from the Iberian Peninsula between the 6th-3rd millennia cal BC.», en *Subsistence strategies in the Stone age, direct and indirect evidence of fishing and gatherin*: 165-169. San Petersburgo: Russian Academy of Science.

PÉREZ, M., RAMOS, J., VIJANDE, E. y CASTAÑEDA, V. (2005): «Informe preliminar de la excavación arqueológica de urgencia en el asentamiento prehistórico de La Esparragosa (Chiclana de la Frontera)», *Anuario Arqueológico de Andalucía* 2002(3): 88-98.

PINEDA, P. y TOBOSO, E. (2010): «Nuevas aportaciones a la prehistoria de Chiclana de la Frontera, Cádiz. Campaña de excavaciones en el yacimiento de «El Carrascal-La Esparragosa». Año 2004», en E. Mata (ed.), *Cuaternario y Arqueología. Homenaje a Francisco Giles Pacheco*: 229-236. Cádiz: ASPHA y Diputación Provincial de Cádiz.

RAMOS, J. (1988-1989): «Las industrias líticas del Neolítico en Andalucía, sus implicaciones espaciales y económicas», *Zephyrus* 41-42: 113-148.

RAMOS, J. (1993): *El hábitat prehistórico de «El Estanquillo» (San Fernando, Cádiz)*. San Fernando: Ayuntamiento de San Fernando.

RAMOS, J. (2008) (coord.): *La ocupación prehistórica de la campiña litoral y Banda Atlántica de Cádiz. Aproximación al estudio de las sociedades cazadoras-recolectoras, tribales-comunitarias y clasistas iniciales*. Sevilla: Junta de Andalucía.

RAMOS, J. (2013): «Balance del conocimiento de las sociedades tribales neolíticas y clasistas iniciales en Jerez de la Frontera. Potencialidad y futuro de las investigaciones», en A. Santiago (ed.), *Siguiendo el hilo de la Historia. Nuevas líneas de investigación archivística y arqueológica*: 17-58. Jerez de la Frontera: Ediciones La Presea de papel.

RAMOS, J., GUTIÉREZ, J. M. y GILES, F. (2017): «Las ocupaciones por sociedades neolíticas de las Sierras Subbéticas occidentales del Norte de Cádiz», en J. Ramos, F. Siles, J. M. Gutiérrez, V. Martínez y J. A. Martín (eds.), *Actas del I Congreso Internacional de Historia de la Serranía de Ronda*: 133-195. Ronda: Editorial La Serranía.

RAMOS, J. y LAZARICH, M. (eds.) (2002): *El asentamiento de 'El Retamar' (Puerto Real, Cádiz). Contribución al estudio de la formación social tribal y a los inicios de la economía de producción en la Bahía de Cádiz.* Cádiz: Servicio de Publicaciones Universidad de Cádiz y Ayuntamiento de Puerto Real.

RAMOS, J., MONTAÑÉS, M., PÉREZ, M. CASTAÑEDA, V., HERRERO, N., GARCÍA, M. E., CÁCERES, I. (1999) (eds.): *Excavaciones arqueológicas en La Mesa (Chiclana de la Frontera, Cádiz). Campaña de 1998.* Chiclana de la Frontera: Ayuntamiento de Chiclana, Fundación Vipren y Universidad de Cádiz.

RAMOS, J., PÉREZ, M., CLEMENTE, I., GARCÍA, V., RUIZ, M. B., GIL, M. J., VIJANDE, E., SORIGUER, M., HERNANDO, J. y ZABALA, C. (2008): «La Esparragosa (Chiclana de la Frontera). Un asentamiento con campo de silos en la campiña de Cádiz, del IV milenio a. n. e.», en M. Hernández, J. A. Soler y J. A. López (eds.), *IV Congreso del Neolítico Peninsular* 2: 385-392. Alicante: Museo Arqueológico de Alicante.

RAMOS, J., SÁEZ, A., CASTAÑEDA, V. y PÉREZ, M. (1994) (coords.): *Aproximación a la Prehistoria de San Fernando.* San Fernando: Fundación Municipal de Cultura.

RAMOS, J., DOMÍNGUEZ-BELLA, S., CANTILLO, J. J., VIJANDE, E. y PÉREZ, M. (2013): «Novedades en el conocimiento de las sociedades tribales neolíticas en la banda atlántica de Cádiz. Explotación de recursos marinos e hipótesis del uso de la

sal», en J. Soares (ed.), *Pré-história das zonas húmidas paisagens de sal* 15: 85-112. Setúbal: Setúbal Arqueológica.

RUIZ GIL, J. A. y RUIZ MATA, D. (1999): «Cantarranas (El Puerto de Santa María, Cádiz): Un poblado de transición Neolítico Final/Cobre Inicial», en J. Bernabeu y T. Orozco (eds.), *II Congrés del Neolitic a la Península Ibérica. Saguntum Extra* 2: 223-228.

VERA, J. A. (ed.) (2004): *Geología de España*. Madrid: Sociedad Geológica de España e I.G.M.E.

VIJANDE, E. (2006): *Prehistoria reciente de Chiclana de la frontera. Aportación al conocimiento de las formaciones sociales tribales y clasistas iniciales en el marco de la banda atlántica gaditana.* Cádiz: Servicio de Publicaciones Universidad de Cádiz.

VIJANDE, E. (2010): *Formaciones sociales tribales en la región histórica del Estrecho de Gibraltar (VI-IV milenio a.n.e.). Los ejemplos de la Cueva de Benzú (Ceuta) y el asentamiento de Campo de Hockey (San Fernando, Cádiz)*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Cádiz.

VIJANDE, E., DOMÍNGUEZ-BELLA, S., CANTILLO, J. J., MARTÍNEZ, J. y BARRENA, A. (2015): «Social inequalities in the Neolithic of South Europe: the grave goods of the Campo de Hockey necropolis (San Fernando, Cádiz, Spain)», *Comptes Rendus Palevol* 14: 147-161.

VIAJNDE, E., RAMOS, J. PÉREZ, M., MORENO, A., CANTILLO, J. J., DOMÍNGUEZ-BELLA, S., ALMISAS, S., RIQUELME, J. A., SORIGUER, M., CLEMENTE, I., GARCÍA, V., BARRENA, A., RUIZ, B., GIL, M. J. y FERNÁNDEZ, D. (2018): «Estudio interdisciplinar de la tumba AV del asentamiento Neolítico de La Esparragosa (Chiclana de la Frontera, Cádiz, España)», *Revista de Arqueología Iberoamericana* 37: 40-47.

VIJANDE, E., RAMOS, J., FERNÁNDEZ, D., CANTILLO, J. J. y PÉREZ, M. (2019) (coord.): *La Esparragosa (Chiclana de la Frontera, Cádiz). Un campo de silos Neolítico del IV milenio a.n.e.* Sevilla: Junta de Andalucía.

Valencina neolítica. Propuesta de un modelo explicativo acerca de los grandes asentamientos con fosos

Neolithic Valencina. A proposal for an explanatory model about ditched large settlements

Rosario Cruz-Auñón Briones y Juan Carlos Mejías-García

Universidad de Sevilla

Resumen: En este trabajo hacemos un recorrido por las evidencias materiales y cronológicas que demuestran el origen neolítico de Valencina. Con las evidencias encontradas y con un complejo trabajo de análisis de la globalidad de la información disponible, hemos podido interpretar que el gran asentamiento con fosos de Valencina surge de una concentración poblacional de pequeñas aldeas que están en activo al menos desde el V milenio, y ofrecemos un modelo explicativo acerca de ese origen y su evolución como uno de los principales asentamientos con fosos del suroeste peninsular.
Palabras clave: Neolítico, Valencina, Asentamientos con fosos, Interpretación, Dataciones radiocarbónicas.

Abstract: In this work we take a look at the material and chronological evidences that shows the Neolithic origin of Valencina. With the evidences found and with a complex work of analysis of the globality of the information available, we have been able to interpret that the ditched large settlement of Valencina arises from a concentration of small villages which have been active at least since the 5th millennium, and we offer an explanatory model about this origin and its evolution as one of the main ditched settlements in the Southwestern Iberian Peninsula.
Keywords: Neolithic, Valencina, Ditched settlements, Interpretation, Radiocarbon dating.

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de este trabajo ha sido dilucidar una propuesta explicativa acerca del origen neolítico del gran asentamiento con fosos de Valencina, que pudiera servir como modelo con el que afrontar los procesos interpretativos de este tipo de yacimientos, más allá del simple esquema donde encuadrar sus evidencias, y en un intento de plantear líneas de investigación a desarrollar.

Negar el origen neolítico del asentamiento prehistórico de Valencina resultaría cuanto menos una falacia, como lo es también el hecho de negar su adscripción como asentamiento de hábitat estable y continuado a lo largo de su existencia como tal.

Si bien hasta hace poco las escasas evidencias y restos adscribibles al período neolítico se reducían a referencias cerámicas, la mayoría de las veces sin contexto estratigráfico claro desde hace unos años, la aparición en escena de dos proyectos de investigación ha empezado a cambiar este panorama: «Die chalkolithische Mega-Siedlung von Valencina de la Concepción bei Sevilla, Spanien – Siedlungsablauf und Wirtschaft im Nordbereich während des 3. Jahrtausends v. Chr.

(Valencina-NORD)», dirigido y coordinado por Thomas Schuhmacher, Frank Falkenstein y Alfredo Mederos (Schuhmacher *et al.* 2015, 2019, 2020; Mederos *et al.* 2016); y «Valencina: Análisis crono-espacial y de las formaciones sociales en un asentamiento con fosos del III milenio a. C.», coordinado y dirigido por los firmantes de esta comunicación (Mejías-García 2017a, 2017b, en prensa).

Debemos también reseñar el aporte que los trabajos del equipo del Grupo Atlas de la Universidad de Sevilla, muy parciales en cuanto al ámbito espacial y temático del mismo (el dolmen de Montelirio y su entorno de necrópolis inmediato), han hecho al respecto de las dataciones radiocarbónicas (García Sanjuán *et al.* 2018).

Los trabajos y aportes de los tres equipos mencionados anteriormente han significado un incremento del volumen y la calidad de los datos disponibles para fechas de época neolítica:

— Una serie de nuevas estructuras arqueológicas excavadas (de carácter habitacional principalmente) que han venido a demostrar que existe realmente una ocupación en esas fechas;
— así como la datación de muchas otras ya excavadas con anterioridad (fosos, de carácter habitacional, tumbas, etc.) que han ampliado el horizonte cronológico del yacimiento y reforzado la idea de ocupación y de hábitat real;
— y más de 36 ha de prospecciones geofísicas que permiten plantear nuevas hipótesis y abrir las perspectivas interpretativas a nivel espacial, apoyadas en los datos de los puntos anteriores.

La propuesta que este trabajo va a desarrollar, por tanto, es que Valencina es un asentamiento cuyo origen arranca desde, al menos, el Neolítico Final (IV milenio cal AC), aunque existen dataciones que podrían retrasar esa fecha hasta el V milenio cal AC.

Para ello vamos a documentar y analizar los datos y la información existente, apoyándonos en la gestión de un *corpus* de datos a través del SIG que administramos (http://arqgeogis.us.es/siac/valencina.php), construido para mantener y compartir los datos y la información arqueológica que generamos (Mejías-García y Cruz-Auñón 2015), y del que su capacidad de análisis y el potencial de sus herramientas de geoprocesamiento nos facilita la generación de conocimiento al respecto. Asimismo, utilizaremos las dataciones alojadas en la «Base de datos colaborativa de dataciones de la Prehistoria de la península ibérica» (http://arqgeogis.us.es/siac/dataciones/index.html) (Alday y Mejías-García 2019, 2020), la cual nos permite disponer no solo de los datos propios de la datación, sino también de su georreferenciación, que nos habilita para la generación de cartografía y análisis espacial sobre ellas.

2. DATOS SOBRE LA VALENCINA PREHISTÓRICA

Gracias a una labor continuada en los últimos 10 años, disponemos del corpus completo de datos de la prehistoria de Valencina (entiéndase a la fecha en la que estos son publicados y puestos a disposición en abierto por los respectivos equipos y proyectos de investigación).

Dicho corpus está alojado en una base de datos (PostgreSQL-PostGIS) la cual dispone de tablas que contienen tanto la geometría y georreferenciación de cada dato, como todos los atributos que lo definen y cualifican (en diferentes niveles de intensidad dependiendo de lo que cada investigador hace público y de cómo lo pone a disposición de los demás). En la actualidad, estos datos están disponibles a través del visor dedicado a Valencina que mantenemos y administramos dentro del Proyecto SIAC (mencionado en el apartado anterior).

Valencina es un yacimiento prehistórico que oscila entre las 450 a 500 ha y que se extiende mayoritariamente por el término municipal de Valencina de la Concepción, aunque también engloba una parte importante del de Castilleja de Guzmán y probablemente algo también en Camas, todos en la provincia de Sevilla.

En Valencina se han llevado a cabo un total de 136 intervenciones arqueológicas referidas al período prehistórico, que han cubierto unas 78 ha de superficie (aproximadamente un 16 % de la superficie total del yacimiento ha tenido algún tipo de actividad arqueológica). Estos números, que según se miren pueden mostrar una realidad variable en cuanto a su idoneidad, esconden una realidad no muy agradable cuando los desglosamos en la superficie documentada arqueológicamente y posteriormente excavada con metodología arqueológica (tab. 1).

De las 41 ha documentadas, algo más de 11.5 ha corresponden a prospecciones geofísicas en la que se detectan anomalías asimilables a estructuras arqueológicas, pero de las que tan solo se ha excavado un área de 290 m^2. Las 3.15 ha que han sido excavadas con metodología arqueológica en Valencina, no siempre lo han sido de manera completa hasta agotar el registro y/o documentar la estructura íntegra, lo que supone menos del 1 % de la superficie media estimada del yacimiento.

A pesar de ello, los datos y la información existentes para Valencina permiten plantear propuestas explicativas, que, dentro del marco global del yacimiento, y amparados en esquemas coherentes, sean lo

Tabla 1. Superficies y porcentajes de actividad arqueológica realizada en Valencina

	Superficie intervenida	Superficie documentada	Superficie excavada
Superficie media estimada del yacimiento: 475 ha	78 ha	41 ha	3,15 ha
	16,42 %	8,63 %	0,66 %
Superficie de suelo rústico que ha sido urbanizado: 158 ha	50 ha	18 ha	1,00 ha
	31,64 %	11,39 %	0,63 %

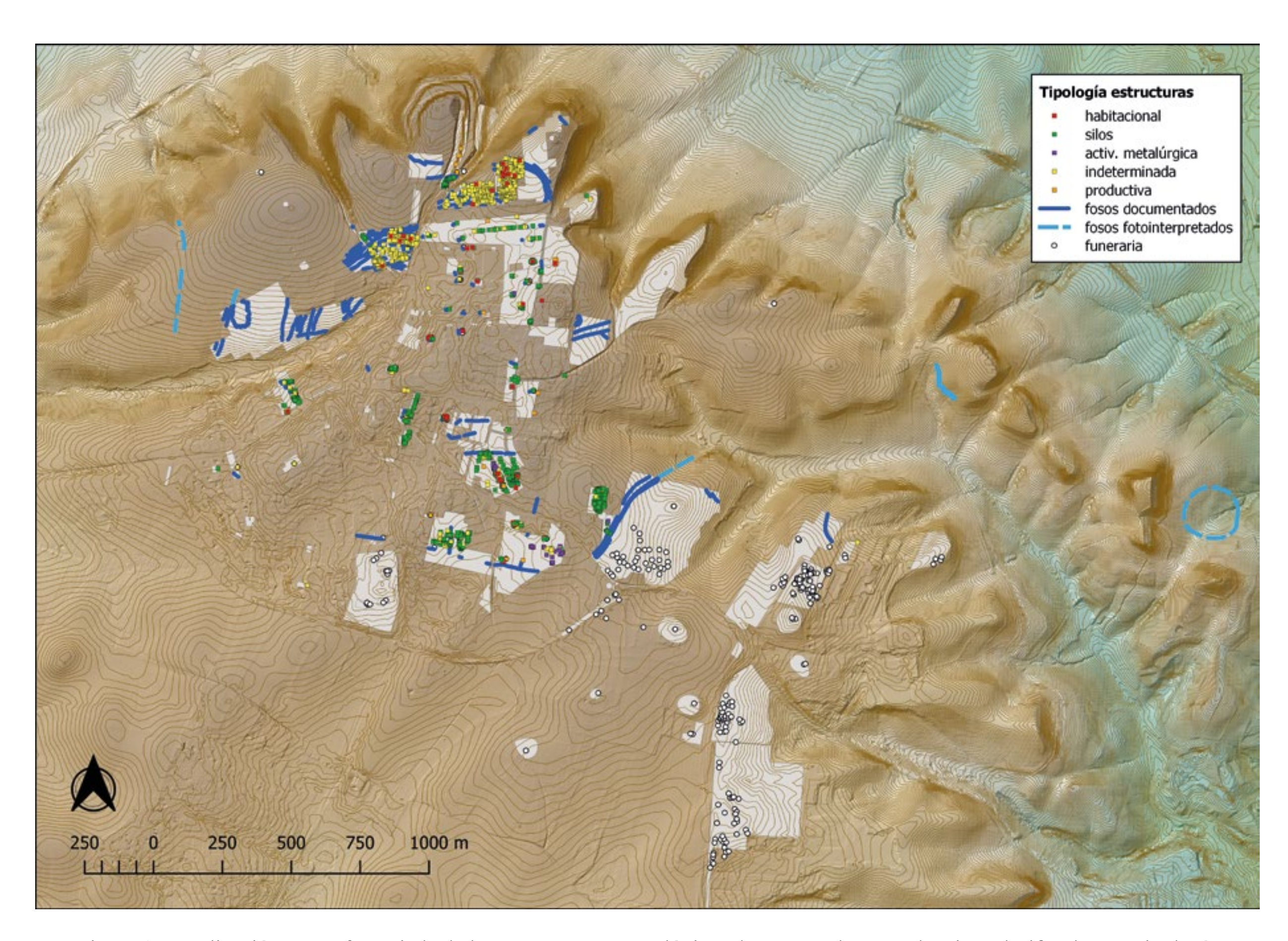


Figura 1. Localización georreferenciada de las estructuras arqueológicas documentadas en Valencina, clasificadas por tipología

suficientemente sólidas como para, al menos, ser nuevos puntos de partida constantes sobre los que continuar los procesos investigativos.

Esas 136 actividades arqueológicas llevadas a cabo en Valencina han sacado a la luz, de diferentes formas y mediante diferentes métodos y estrategias, una cifra que debe rondar las 3000 estructuras arqueológicas (fig. 1). No somos más precisos a este respecto porque hay un número bastante elevado, cercano a las 2000 estructuras, que se han documentado gracias a prospecciones geofísicas y que, excepto algunos casos concretos, están pendientes de poder ser excavadas algún día (tab. 2).

3. RESULTADOS

Los datos con los que se cuentan para demostrar el origen neolítico de Valencina son suficientes para cubrir con solvencia este aspecto. A fecha de hoy, con esos datos y con la información que se puede deducir de ellos podemos ser capaces de plantear una propuesta de implantación espacial del hábitat para estas fechas, así como de su posterior evolución que derivaría ya en el III milenio a. C., en un Calcolítico plenamente instaurado.

Se trata de datos que provienen de diversas fuentes y que han sido documentados con metodologías y estrategias muy diversas, lo que obliga a desarrollar

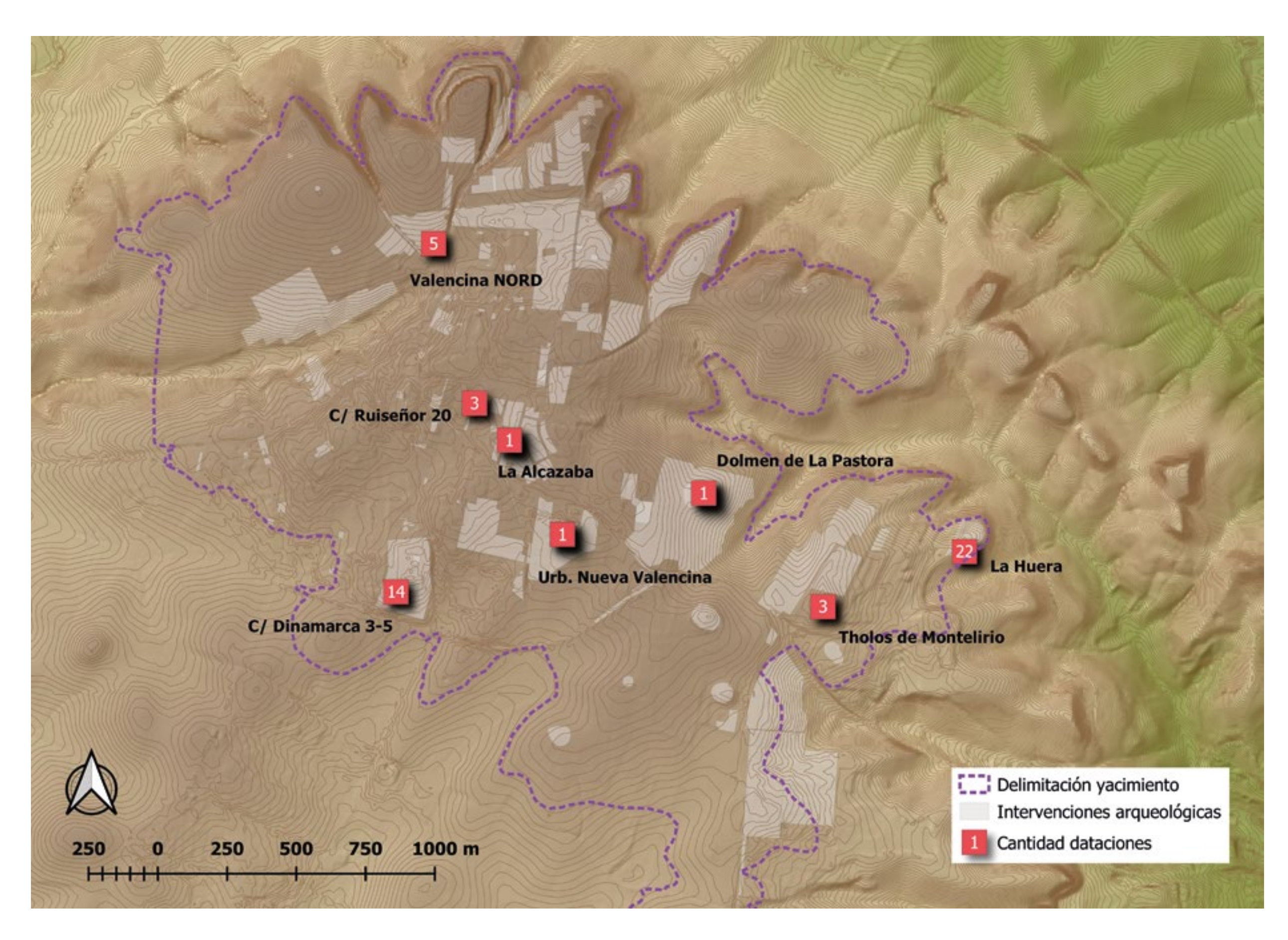


Figura 2. Distribución de la cantidad de dataciones por intervención arqueológica

Tabla 2. Contabilidad de tipologías de estructuras arqueológicas y documentación de las mismas

	Tipo	Cantidad	Porcentaje
Documentadas	Excavadas	522	52,6 %
	Sin documentar	470	47,4 %
	Total	*992*	
Tipología	Habitacionales	734	60,3 %
	Fosos	183	15 %
	Tumbas	222	18,2 %
	Otro tipo	79	6,5 %
	Total	*1218*	

propuestas de investigación de carácter global para el yacimiento, ya que solo con esa visión holística se pueden entender las diferentes piezas dispersas de un puzle que se nos muestra parcial e incompleto.

A continuación, describimos los diferentes datos recopilados que hacen mención de cronologías de ámbito neolítico, clasificadas en 4 grandes bloques temáticos: dataciones radiocarbónicas, estructuras arqueológicas, material cerámico y prospecciones geofísicas.

3.1. Dataciones radiocarbónicas

A fecha de redacción de este trabajo, en Valencina existen 206 dataciones radiocarbónicas disponibles (González-Gómez *et al.* 1982; Fernández Gómez y Oliva Alonso 1986; Cáceres *et al*. 2014; Moro Berraquero *et al.* 2010; Nocete Calvo *et al.* 2011, 2013, 2014; Fernández Flores y Aycart Luengo 2013; Díaz-Zorita 2017; Bayliss *et al.* 2017; Bueno Ramírez *et al.* 2017; Mejías-García 2017a; García Sanjuán *et al.* 2018; Schuhmacher *et al.* 2020).

Dichas dataciones abarcan cronologías que van desde el VI-V milenio cal AC hasta el II milenio cal AC, siendo la mayoría de ellas del III milenio cal AC. En lo que respecta al rango cronológico de este trabajo (hasta el 3000 cal AC), disponemos de 50 dataciones pertenecientes a estructuras y materiales variados (fig. 2; tab. 3).

A pesar de que hay un número notable de dataciones anteriores al 3000 cal AC, la mayoría de ellas, 40 (80 %),

Tabla 3. Lista de dataciones de cronología neolítica en Valencina

Intervención	Ref. laboratorio	14C	Std	Desde	Hasta	2σ	Muestra	Referencia
Tholos de Montelirio	Ua-39533	5491	387	–5303 –3586	–3628 –3530	94.6 0.8	Pintura	Bueno Ramírez *et al.* 2017
Tholos de Montelirio	OxA-X-2535-32	5802	34	–4727	–4547	95.4	Hueso humano (húmero)	Bayliss *et al.* 2017
Valencina NORD – 2017-2018	MAMS-41090	4452	27	–3626 –3534	–3560 –3361	12.1 83.3	Hueso fauna	Schuhmacher *et al.* 2020
Dolmen de La Pastora	CNA-235	4835	35	–3505	–2934	95.4	Concha (*Petricola lithophaga*)	Cáceres *et al.* 2014
La Huera	SUERC-53943	4553	31	–3370 –3302 –3276 –3240	–3308 –3282 –3264 –3104	34 2.5 1.9 57	Hueso humano (fémur)	García Sanjuán *et al.* 2018
C/ Dinamarca 3-5	OxA-28241	4486	29	–3345 –3047	–3089 –3037	94.2 1.2	Hueso humano (húmero)	García Sanjuán *et al.* 2018
La Huera	OxA-28238	4493	29	–3346	–3093	95.4	Hueso humano (fémur)	García Sanjuán *et al.* 2018
La Huera	OxA-30332	4492	28	–3344	–3094	95.4	Hueso humano (fémur)	García Sanjuán *et al.* 2018
La Huera	OxA-28236	4493	29	–3346	–3093	95.4	Hueso humano (fémur)	García Sanjuán *et al.* 2018
La Huera	OxA-30331	4508	30	–3351 –3254	–3262 –3098	32.7 62.7	Hueso humano (fémur)	García Sanjuán *et al.* 2018
La Huera	OxA-28235	4509	30	–3351 –3251	–3262 –3098	32.7 62.7	Hueso humano (fémur)	García Sanjuán *et al.* 2018
C/ Dinamarca 3-5	SUERC-60398	4470	31	–3339 –3196 –3069	–3206 –3081 –3026	52 33.5 9.9	Hueso humano (fémur)	García Sanjuán *et al.* 2018
La Huera	OxA-28237	4469	30	–3339 –3196 –3069	–3207 –3081 –3026	52.2 32.9 10.2	Hueso humano (fémur)	García Sanjuán *et al.* 2018
Valencina NORD – 2017-2018	MAMS-38870	4676	54	–3335 –3193	–3212 –3013	43.6 51.8	Hueso fauna	Schuhmacher *et al.* 2020
C/ Dinamarca 3-5	SUERC-53948	4450	31	–3336 –3194 –3140 –2979 –2951	–3210 –3150 –3011 –2966 –2943	41.3 8.1 44.6 0.9 0.5	Hueso humano (fémur)	García Sanjuán *et al.* 2018
C/ Dinamarca 3-5	OxA-30339	4449	29	–3335 –3192 –3138 –2978 –2950	–3211 –3152 –3011 –2968 –2944	40.7 7.2 46.4 0.7 0.4	Hueso humano (fémur)	García Sanjuán *et al.* 2018
La Huera	OxA-30330	4445	29	–3332 –3188 –3132 –2980 –2953	–3213 –3154 –3010 –2961 –2941	37 5.8 50.1 1.6 0.9	Hueso humano (fémur)	García Sanjuán *et al.* 2018

Intervención	Ref. laboratorio	14C	Std	Desde	Hasta	2σ	Muestra	Referencia
C/ Dinamarca 3-5	OxA-30337	4440	29	–3331 –3185 –3126 –2987	–3215 –3156 –3007 –2932	31.5 4.3 53.7 5.9	Hueso humano (húmero)	García Sanjuán *et al.* 2018
La Huera	SUERC-53937	4437	29	–3329 –3181 –3124 –2989	–3217 –3158 –3006 –2930	28.4 3.4 56.1 7.5	Hueso humano (fémur)	García Sanjuán *et al.* 2018
C/ Ruiseñor 20	CNA-817	4430	30	–3326 –3224 –3175 –3120	–3231 –3220 –3160 –2926	20.7 0.4 1.8 72.4	Carbón sin identificar	García Sanjuán *et al.* 2018
C/ Dinamarca 3-5	OxA-30336	4429	29	–3325 –3173 –3118	–3233 –3161 –2926	19.2 1.4 74.8	Hueso humano (fémur)	García Sanjuán *et al.* 2018
La Huera	OxA-30334	4429	29	–3325 –3173 –3118	–3233 –3161 –2926	19.2 1.4 74.8	Hueso humano (fémur)	García Sanjuán *et al.* 2018
La Huera	OxA-30333	4429	29	–3325 –3173 –3118	–3233 –3161 –2926	19.2 1.4 74.8	Hueso humano (fémur)	García Sanjuán *et al.* 2018
Tholos de Montelirio	CNA-589	4400	60	–3332 –3188 –3131	–3214 –3155 –2902	18.9 3.8 72.8	Carbón sin identificar	García Sanjuán *et al.* 2018
C/ Dinamarca 3-5	OxA-32306	4423	31	–3323 –3172 –3117	–3234 –3162 –2922	15.3 1 79.1	Hueso humano (tibia)	García Sanjuán *et al.* 2018
La Huera	OxA-28234	4416	31	–3319 –3266 –3170 –3113	–3273 –3237 –3164 –2919	3.9 6 0.4 85	Hueso humano (húmero)	García Sanjuán *et al.* 2018
La Huera	OxA-32263	4380	40	–3263 –3100	–3249 –2903	1.4 94	Hueso humano (fémur)	García Sanjuán *et al.* 2018
La Huera	SUERC-53938	4397	29	–3096	–2917	95.4	Hueso humano (fémur)	García Sanjuán *et al.* 2018
C/ Ruiseñor 20	CNA-816	4375	40	–3261 –3098	–3256 –2902	0.4 95	Carbón sin identificar	García Sanjuán *et al.* 2018
La Huera	SUERC-53944	4390	31	–3094	–2916	95.4	Hueso humano (fémur)	García Sanjuán *et al.* 2018
C/ Dinamarca 3-5	SUERC-53946	4388	31	–3092	–2917	95.4	Hueso humano (fémur)	García Sanjuán *et al.* 2018
C/ Dinamarca 3-5	SUERC-60399	4390	29	–3091	–2919	95.4	Hueso humano (húmero)	García Sanjuán *et al.* 2018
La Huera	SUERC-47680	4374	33	–3090 –3036	–3045 –2909	13.8 81.6	Hueso humano (fémur)	García Sanjuán *et al.* 2018
La Huera	SUERC-47681	4373	33	–3090 –3036	–3046 –2908	13.3 82.1	Hueso humano (fémur)	García Sanjuán *et al.* 2018
C/ Ruiseñor 20	CNA-818	4365	35	–3090 –3035	–3048 –2903	11 84.4	Carbón sin identificar	García Sanjuán *et al.* 2018

Intervención	Ref. laboratorio	14C	Std	Desde	Hasta	2σ	Muestra	Referencia
C/ Dinamarca 3-5	SUERC-47669	4367	33	–3089 –3032	–3053 –2905	10.2 85.2	Hueso humano (húmero)	García Sanjuán *et al.* 2018
La Huera	SUERC-53942	4374	29	–3089 –3031	–3055 –2909	10.7 84.7	Hueso humano (fémur)	García Sanjuán *et al.* 2018
C/ Dinamarca 3-5	OxA-X-2633-40	4359	32	–3086 –3030	–3061 –2902	6.4 89	Diente humano (molar)	García Sanjuán *et al.* 2018
La Huera	SUERC-47678	4361	31	–3086 –3030	–3061 –2903	6.5 88.9	Hueso humano (fémur)	García Sanjuán *et al.* 2018
La Huera	OxA-28323	4364	29	–3086 –3030	–3062 –2906	6.4 89	Hueso humano (fémur)	García Sanjuán *et al.* 2018
La Huera	SUERC-47679	4354	33	–3086 –3029	–3063 –2900	5.5 89.9	Hueso humano (fémur)	García Sanjuán *et al.* 2018
C/ Dinamarca 3-5	OxA-30335	4355	30	–3083 –3027	–3067 –2902	3.9 91.5	Hueso humano (húmero)	García Sanjuán *et al.* 2018
Urbanización Nueva Valencina	Ua-36025	4295	55	–3090 –3036 –2809 –2721	–3045 –2860 –2755 –2704	4.5 83.1 6.6 1.3	Carbón (*Quercus ilex*)	Nocete Calvo *et al.* 2011
C/ Dinamarca 3-5	SUERC-47670	4347	29	–3079 –3025	–3072 –2900	1.5 93.9	Hueso humano (ulna)	García Sanjuán *et al.* 2018
Valencina NORD – 2017-2018	MAMS-40964	4355	21	–3023	–2906	95.4	Hueso fauna	Schuhmacher *et al.* 2020
C/ Dinamarca 3-5	SUERC-53945	4324	31	–3018	–2891	95.4	Hueso humano (tibia)	García Sanjuán *et al.* 2018
Valencina NORD – 2017-2018	MAMS-41100	4322	31	–3015	–2889	95.4	Molusco (*Helix aspersa*)	Schuhmacher *et al.* 2020
La Huera	SUERC-60397	4319	31	–3014	–2890	95.4	Hueso humano (fémur)	García Sanjuán *et al.* 2018
Valencina NORD – 2017-2018	MAMS-40962	4298	32	–3011	–2879	95.4	Huaso fauna	Schuhmacher *et al.* 2020
La Alcazaba	CNA-1260	4297	35	–3012	–2878	95.4	Hueso humano (húmero)	García Sanjuán *et al.* 2018

pertenecen a tumbas o contextos funerarios, siendo tan solo 10 (20%) las que se adscriben a contextos de hábitat. Este hecho no invalida nuestra propuesta de un origen neolítico para Valencina, aunque sí expresa la necesidad de incrementar las dataciones en los ámbitos habitacionales para poder ampliar propuestas de carácter crono-espacial de mayor calidad y precisión.

3.2. Estructuras arqueológicas

Realmente, el número de posibles estructuras arqueológicas que son de época neolítica es incierto. El motivo no es otro que la falta de excavaciones arqueológicas en las zonas del yacimiento donde es más probable que estas aparezcan. Por un lado, la dinámica que se ha llevado hasta hace poco en Valencina en la que no todas las estructuras se excavaban, y por otro, la absoluta incertidumbre de que se realicen actividades arqueológicas en esas zonas, han derivado en que un escaso número de estructuras que se puedan adscribir a una cronología neolítica haya sido excavado (fig. 3).

Recientemente se ha llevado a cabo una excavación arqueológica de algunas de esas estructuras que mencionamos, en el marco del Proyecto «Valencina Nord», en la parte baja del Cerro de la Cabeza (Schuhmacher *et al.* 2019, 2020). Entre ellas, dos poseen dataciones que oscilan entre el 3626-3361 y 3335-3013 cal 2σ AC una de ellas, clasificada como un pozo basurero (Schuhmacher

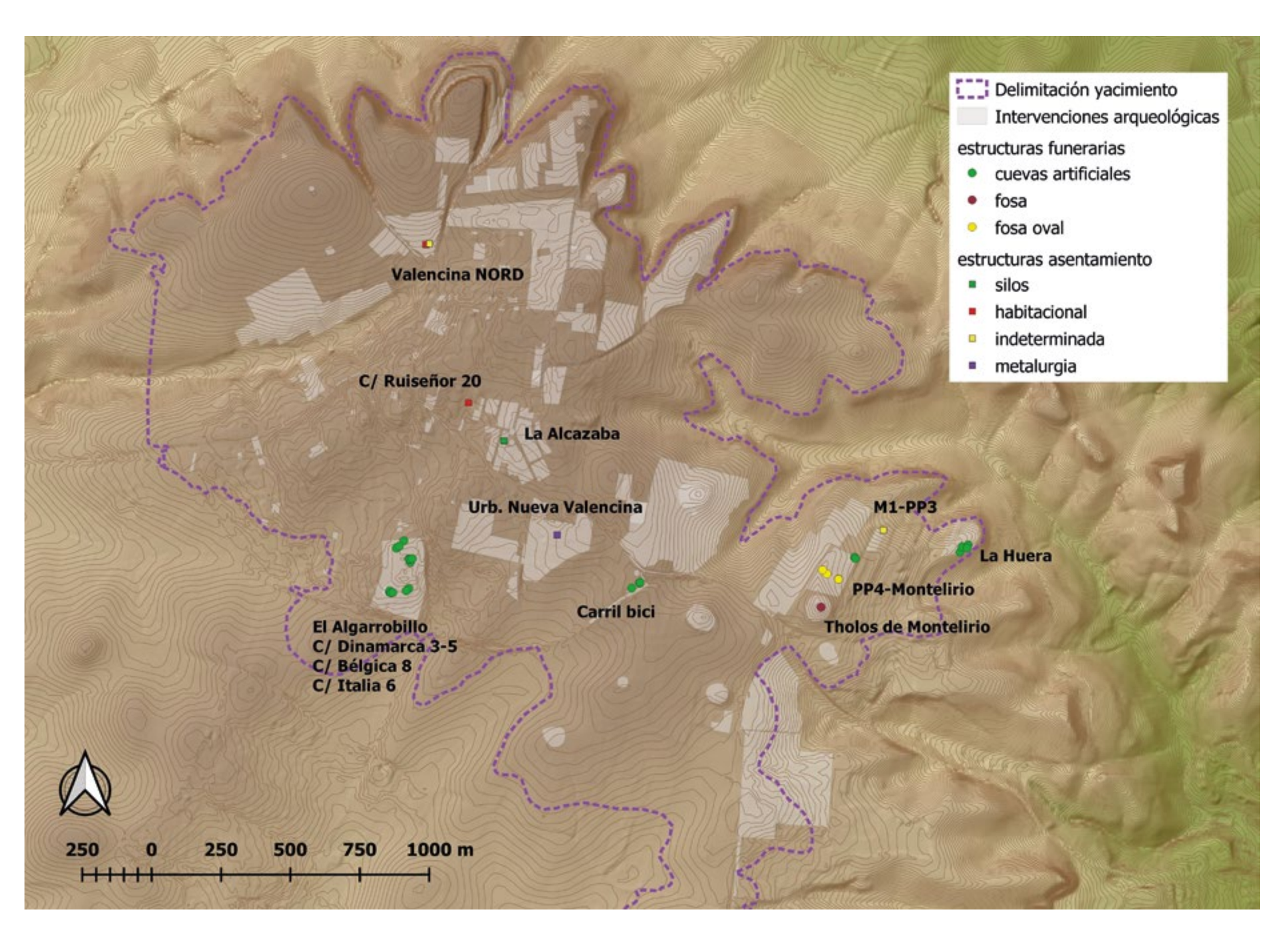


Figura 3. Distribución y tipología de las estructuras arqueológicas de probable y cierta cronología neolítica

et al. 2020: 81), y 3023-2906 cal 2σ AC la otra, sin una tipología definida pero que contenía, además, material cerámico que apunta al Neolítico (Schuhmacher *et al.* 2020: 82).

A estas estructuras habría que sumar otra excavada hace ya unos años (fosa circular de unos 2 m de diámetro de escasa potencia) en la Manzana 1 del Plan Parcial 3 (M1-PP3) de Castilleja de Guzmán (Vera Fernández *et al.* 2002: 999; lám. V; fig. 4), de la que se carecen de dataciones, pero que arrojó materiales cerámicos que pueden ser considerados dentro de la tipología clásica del Neolítico y de los que hablaremos en el siguiente apartado.

Las 3 estructuras son interpretables como de tipo habitacional: un pozo basurero, una posible cabaña y una tercera sin definir pero que se documenta dentro de un contexto habitacional del yacimiento. Se trata siempre de formas circulares u ovales que no superan en ningún caso los 2 m de diámetro, por lo que habría que considerarlas como partes integrantes de las agrupaciones de fosas que conformarían los complejos habitacionales compuestos de varias dependencias donde se desarrollarían las actividades de vida y economía de los grupos parentales (Mejías-García 2017a: 225).

En la calle Ruiseñor 20 (De Dios Pérez 2009) se documentó un foso del que existe una datación que fecha su colmatación desde el 3325-2925 cal 2σ AC, inserto en un contexto espacial en que existe una estructura de carácter habitacional datada entre el 3260-2900 y 3088-2902 cal 2σ AC (García Sanjuán *et al.* 2018), que indican una ocupación de finales del Neolítico hasta principios del Calcolítico en esa zona. La fecha del foso pudiera tener un cierto efecto «madera vieja» debido a que se realizó sobre un carbón sin identificar, o bien que pudiera tratarse de materiales más antiguos introducidos en el relleno de colmatación del foso.

Una cuarta estructura con cronología absoluta mediante datación (3090-2704 cal 2σ AC) se documentó en la intervención de la Urbanización Nueva Valencina (Nocete Calvo *et al.* 2011). Se trata de un horno metalúrgico, ubicado en un entorno del asentamiento donde se han documentado numerosos ejemplares como el que nos referimos, lo que dio pie a definir la existencia de un «barrio metalúrgico» (Nocete Calvo *et al.* 2008), que nosotros mismo confirmamos mediante su delimitación y al que añadimos otras actividades productivas, redefiniéndolo como «barrio artesanal» (Mejías-García 2017a: 278).

La quinta y última estructura, de la intervención en La Alcazaba (Cruz-Auñón y Arteaga Matute 2001), tiene la más tardía de las cronologías (García Sanjuán *et al.* 2018), ya prácticamente en el III milenio cal AC (3012-2878 cal 2σ AC). Se trata de un posible silo en el que se depositaron algunos huesos humanos de varios individuos. Esta datación, junto con las de la calle Ruiseñor, apuntalan aún más si cabe la ocupación de esta zona del yacimiento en momentos finales del IV milenio cal AC.

Aparte de las estructuras identificadas de tipo habitacional: fosos, cabañas, hornos metalúrgicos, basureros, silos, etc., se han documentado varias tumbas distribuidas por diferentes ámbitos de la necrópolis, cuyas dataciones oscilan desde el 4725-4546 cal 2σ AC y el 3328-2929 cal 2σ AC.

La más antigua de estas tumbas consiste en un enterramiento individual (Fernández Flores y Aycart Luengo 2012: 62; lám. 58 y 59), en una fosa ovalada apenas sin ajuar, que es previo a la construcción del Tholos de Montelirio y cuya datación no deja lugar a dudas de su cronología neolítica.

El resto de tumbas documentadas son hipogeos o cuevas artificiales, la mayoría de ellas datadas entre el 3369-3102 cal 2σ AC y el 3328-2929 cal 2σ AC (García Sanjuán *et al.* 2018) en la zona de La Huera (Méndez Izquierdo 2013); y el 3344-3035 cal 2σ AC y el 3329-2930 cal 2σ AC (García Sanjuán *et al.* 2018) en la zona del Algarrobillo: datadas en calle Dinamarca 3-5 (Pajuelo Pando y López Aldana 2013), y sin datar en calle Holanda y calle Francia (Santana Falcón 1993), calle Italia 6 (Paredes Courtot *et al.* 2011), y calle Bélgica 8 (Martínez López 2012); así como las detectadas en las obras del carril bici (López Torres 2016).

Indicamos también una serie de fosas ovales en la intervención del PP4-Montelirio en la que se documentan enterramientos individuales o en pareja, sin ajuar destacado, que bien podrían corresponderse con tumbas como la existente bajo el Tholos de Montelirio, aspecto este que deberá ser confirmado mediante dataciones de los restos óseos hallados en ellas.

3.3. Material cerámico

El material cerámico como fósil guía es una herramienta de doble filo a la hora de determinar la cronología de las estructuras y los rellenos en donde se documentan. Por un filo se corre el riesgo de caer en determinismos tecno-funcionales, formales y/o decorativos, basados en tablas tipológicas sin más fundamento que una ordenación *ante quem* y *post quem*. Por el otro filo podemos estar asignando la cronología de la pieza en cuestión a una estructura o depósito en donde se encuentra, pero cuya presencia no obedece al uso que en su vida útil tuvo, sino como sedimento que colmata, pudiendo provenir de otra estructura o depósito de fecha anterior.

En cualquier caso, su presencia, al margen de que podamos tener la certeza o no de su adscripción a la estructura o depósito en el que se halle, estaría indicando la existencia de la fase cronológica a la que se asocie su tipología, forma, decoración, etc.

En este sentido, en Valencina han sido pocos los estudios exclusivos de material cerámico que hayan tocado fechas neolíticas (Ruiz Mata 1975; Martín de la Cruz y Miranda Ariz 1988) así como una reciente revisión de excavaciones y datos antiguos (Ruiz Mata y Mederos Martín 2020).

A pesar de ello, en varias estructuras de diversas intervenciones se han documentado materiales cerámicos de filiación neolítica, más concretamente de su fase final (fig. 4):

1. La Perrera, carretera de Santiponce / corte 1 (posible foso): en el nivel final se documentan cazuelas carenadas, cuencos carenados con mamelones perforados en la línea de la carena, cuencos con engobe rojizo o naranja, ollas y cuencos con mamelones o asas horizontales, vasos con cuello, vasos de paredes rectas y fondos ligeramente redondeados, vasos bruñidos negros con motivos incisos y otras piezas con decoración en relieve e incisa (Ruiz Mata y Mederos Martín 2020: 69; fig. 4: b, c, d; 5: a, b).
2. La Perrera corte C (horno): se documentaron ollas con mamelones cercanos al borde (Fernández Gómez y Oliva Alonso 1985: 49; figs. 100, 105, 106 y 108) y cazuelas carenadas, alguna con mamelón en la zona de la carena (Fernández Gómez y Oliva Alonso 1985: 53; figs. 124-130).
3. La Perrera corte D (foso): en cuyos niveles más profundos se hallaron abundantes cazuelas y cuencos carenados con y sin mamelones perforados en la línea de carena (Fernández Gómez 2013: 136).
4. M1-PP3 (posible cabaña): el material documentado arroja numerosos ejemplares de cazuelas carenadas, cuencos con mamelón y tratamientos con engobe rojo.
5. Valencina NORD – 2017-2018 (basurero e indeterminada): aparte de los tipos clásicos de los que estamos hablando en las intervenciones anteriores, se documentó un vaso trípode con borde lobulado y mamelón perforado, al que sus excavadores encuentra paralelo con otros ejemplares de contextos del Neolítico Antiguo y Medio de la Cueva de la Dehesilla o la Cueva de Nerja (Schuhmacher *et al*. 2020: 82; fig. 18).

Siempre que se han hallado en un contexto estratigráfico adecuado cerámicas de filiación neolítica, se refieren estas a las típicas cazuelas carenadas, alguna con mamelón perforado en la línea de carena, ollas y

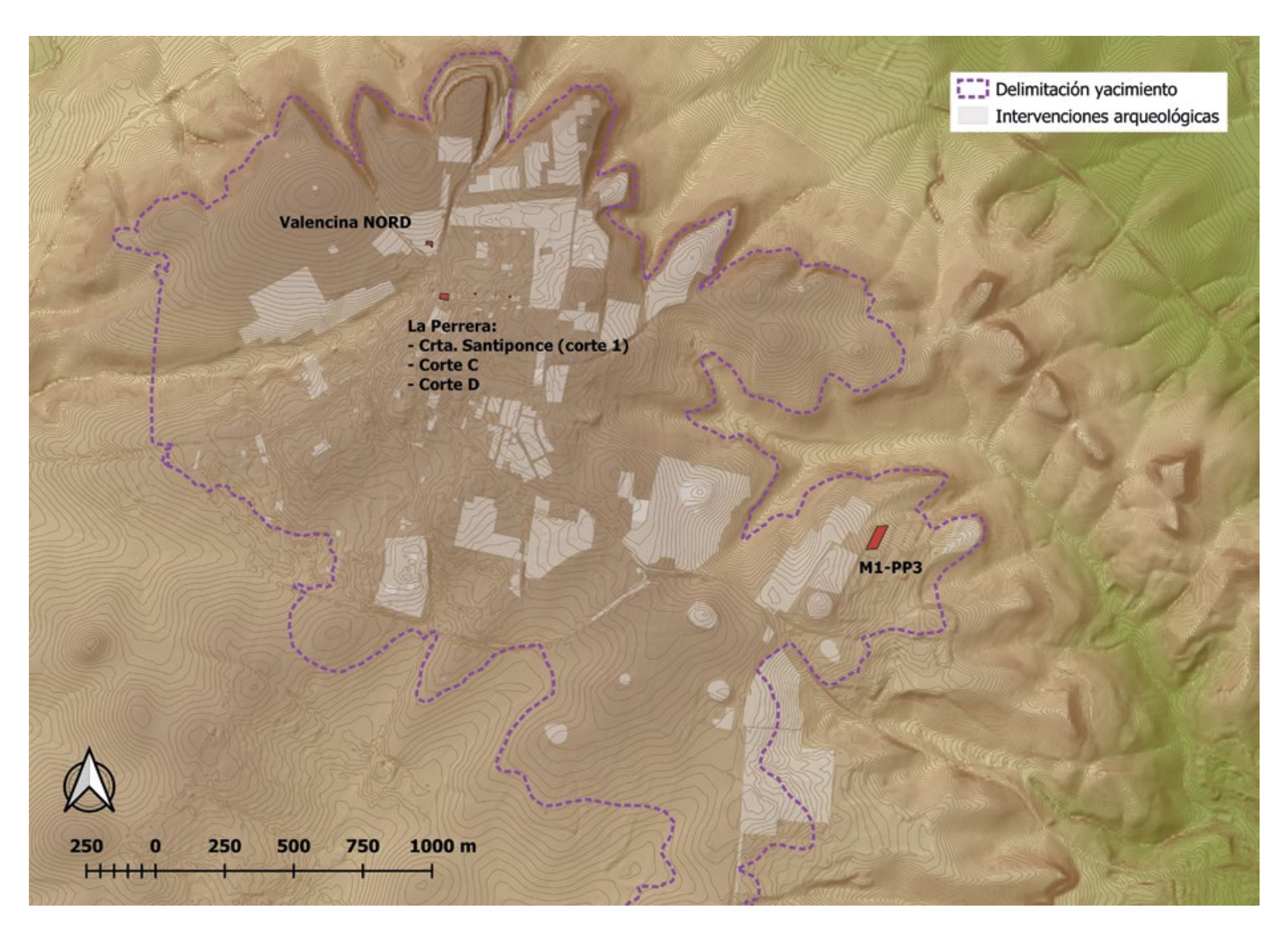


Figura 4. Localización de las intervenciones en donde se ha documentado cerámica de cronología neolítica en contextos de esa fecha

cuencos con mamelones o asas verticales, vasos con cuello y cerámicas tratadas con engobes rojos.

A tenor de nuestra propuesta acerca del origen neolítico de Valencina, que ya expusimos en trabajos anteriores (Mejías-García 2017a: 168-193; figs. 40, 44, 45, 49 y 54; Mejías-García 2022: fig. 4), llevamos a cabo una revisión de los materiales de la intervención en la M1-PP3 de Castilleja de Guzmán (Vera Fernández *et al.* 2002), la cual sería, hasta la fecha, la única estructura arqueológica excavada de lo que nosotros interpretamos como poblamiento previo al surgimiento de Valencina como yacimiento calcolítico.

Pudimos localizar varias piezas provenientes de la estructura A de dicha intervención, las cuales tienen una clara similitud tipológica con lo que se ha descrito anteriormente para otras intervenciones de Valencina y que podrían perfectamente encuadrarse dentro de esa fase final del Neolítico (fig. 5):

a) Cazuela carenada de paredes relativamente finas, pasta muy compacta, buen alisado del exterior, y carena media de paredes ligeramente entrantes.
b) Vaso pequeño de boca muy cerrada, esférico y con arranque de un asa tipo mamelón o lengüeta, con la base ligeramente aplanada.
c) Fragmento de cazuela carenada muy similar a la pieza 5.ª, con un alisado exterior de calidad media.
d) Fragmento de cazuela carenada muy similar a la pieza 5.ª. Presenta paredes más gruesas que la anterior, carena más baja casi en el arranque de la base, y buen alisado exterior, que incluye almagra, aunque muy escasa y en pequeñas manchitas.
e) Borde recto de cuenco con labio plano (o biselado al interior para ser una posible olla), difícil de definir con claridad por su manufactura irregular. La almagra tiene una consistencia y grosor considerables y se extiende desde el borde por todo el exterior de la pieza.

3.4. Prospecciones geofísicas

En este apartado destacaremos aquellas prospecciones geofísicas que se han llevado a cabo en Valencina que han supuesto un giro radical en la comprensión de este complejo yacimiento, y que para discernir su origen neolítico han aportado datos de gran importancia que, combinados con todos los que hemos mencionado hasta este momento, posibilitan lanzar hipótesis y propuestas explicativas al respecto.

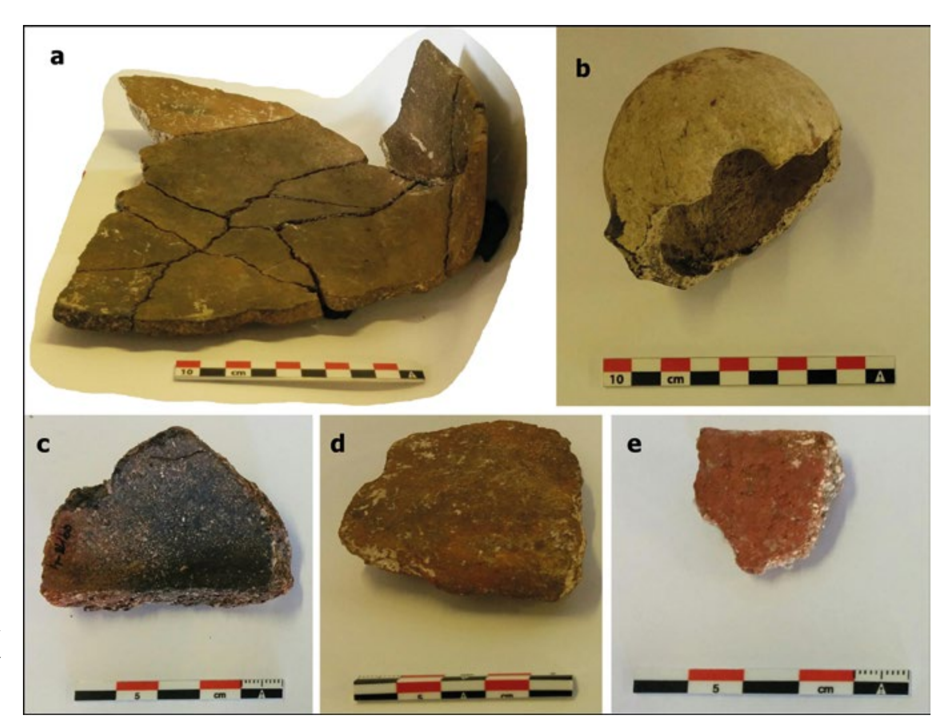


Figura 5. Cerámicas representativas del Neolítico Final de la intervención M1-PP3 (Castilleja de Guzmán)

En la figura 6 se muestran las prospecciones que se han llevado a cabo desde el 2004 hasta el 2018:

1. Carretera A-8077 (fig. 6: c). Se llevó a cabo en 2004 con motivo del proyecto de desvió de la carretera A-8077, la cual se pretendía pasar entre el Dolmen de La Pastora y el de Montelirio (Wheatley *et al.* 2012).
2. Entorno de La Pastora (fig. 6: b). Se realizó en 2009, promovida por el Ayuntamiento de Valencina de la Concepción y motivada por el proyecto de construcción junto al Dolmen de La Pastora de un centro de interpretación (Vargas Jiménez *et al.* 2012).
3. PGI 2015-2016 (fig. 6: a). Se llevaron a cabo en dos campañas en la zona de la Estacada Larga, al pie del Cerro de la Cruz, motivadas por el proyecto general de investigación «Valencina: análisis crono-espacial y de las formaciones sociales en un asentamiento con fosos del III milenio a. C.» (Mejías-García 2017b).
4. Valencina NORD 2018 (fig. 6: a). Empezaron en el año 2014. Son significativas a los intereses de este trabajo las llevadas a cabo en el año 2018. Su motivación está en el proyecto general de investigación «Die chalkolithische Mega-Siedlung von Valencina de la Concepción bei Sevilla, Spanien – Siedlungsablauf und Wirtschaft im Nordbereich während des 3. Jahrtausends v. Chr.» (Schuhmacher *et al*. 2020).

A las cuatro prospecciones geofísicas mencionadas, debemos sumar la localización mediante fotointerpretación de unos posibles fosos en el Cerro Monte Carmelo (fig. 6: d), los cuales son de suma importancia de cara al planteamiento que desarrollaremos a continuación.

Lo que nos interesa de esas prospecciones geofísicas son una serie de anomalías interpretables como fosos y/o empalizadas de gran envergadura, las cuales presentan todas unas características comunes: delimitan y cierran espolones topográficos, de manera que pareciera que refuerzan el flanco «débil» en donde el relieve es más suave, hecho este que se repite en los fosos documentados mediante fotointerpretación en el Cerro Monte Carmelo.

La adscripción cronológica al Neolítico (en un principio Neolítico Final, aunque no podemos descartar, y así lo creemos, que pudieran existir desde fechas anteriores), tiene su fundamento en los materiales de la estructura A de la intervención M1-PP3 de Castilleja de Guzmán (Vera Fernández *et al.* 2002: 999-1001; lám. V; fig. 4), los cuales hemos presentado y analizado en el subapartado anterior. Su evidente tipología de carácter habitacional solo es explicable por la existencia de un hábitat en ese lugar, el cual estaría delimitado por uno de esos fosos que decimos se documentan gracias a las geofísicas, cerrando los espolones topográficos.

4. DISCUSIÓN

Gracias a la interpretación de los fosos documentados en las prospecciones geofísicas analizadas, la estructura habitacional excavada en la M1-PP3 de Castilleja de Guzmán y los materiales cerámicos de esta, podemos

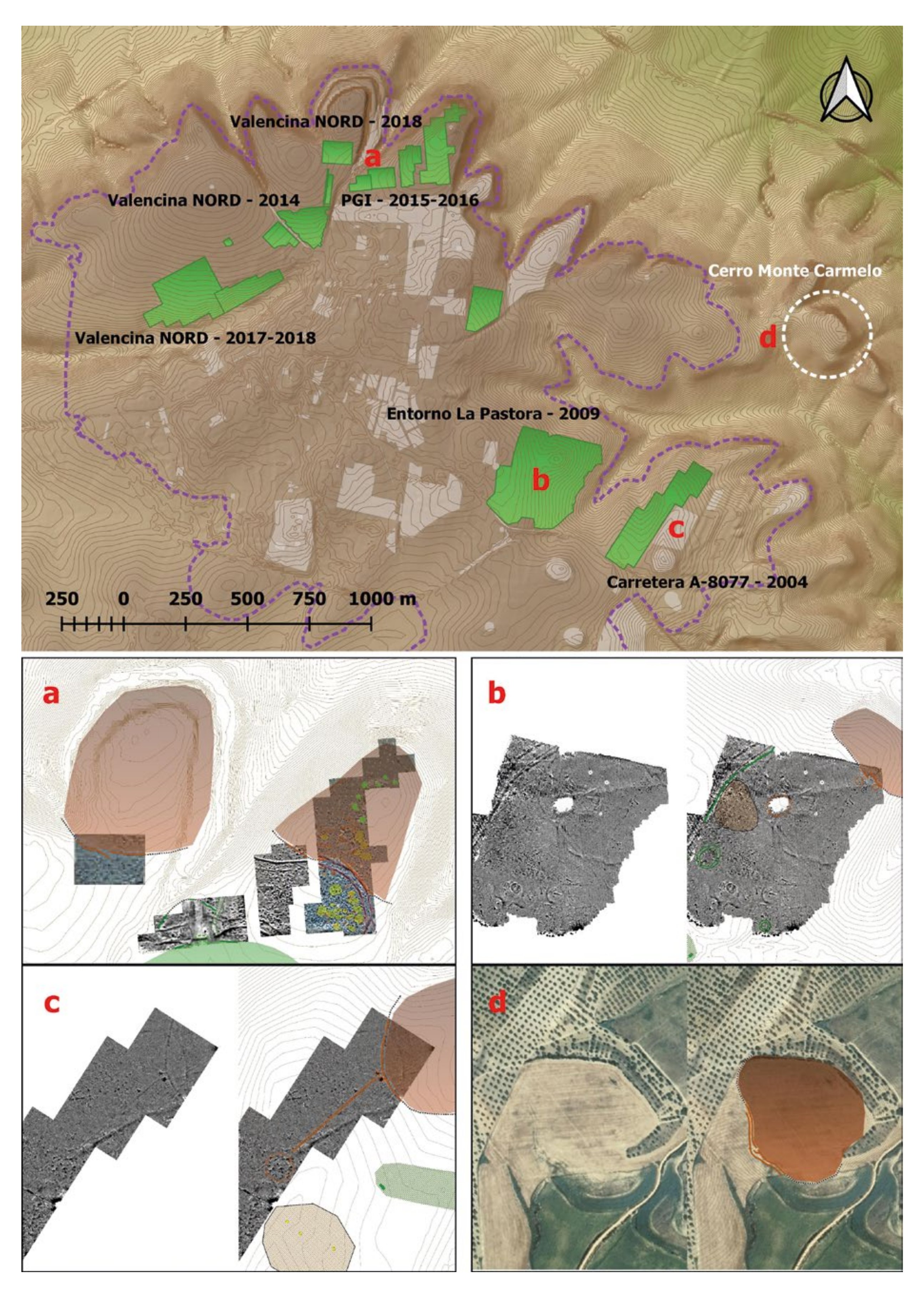


Figura 6. Localización de las prospecciones geofísicas que han aportado información sobre el origen neolítico de Valencina

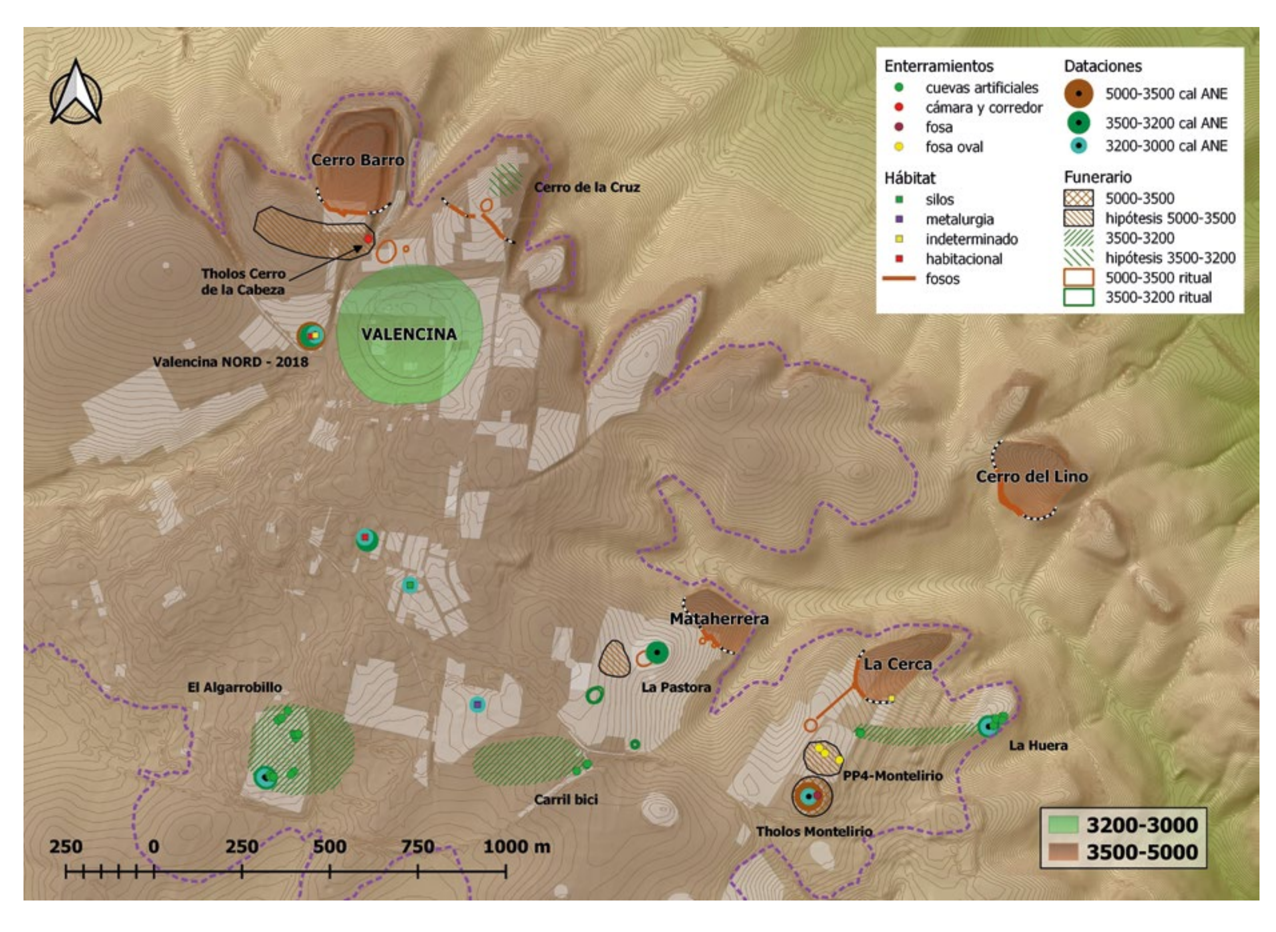


Figura 7. Modelo de origen e implantación territorial de Valencina (5000-3200 cal AC)

deducir la existencia de una serie de pequeñas aldeas establecidas en espolones topográficos bien definidos, que cierran el flanco más llano de los mismos mediante un sistema de fosos. Las dataciones existentes indican que esas aldeas han debido surgir antes de mediados del IV milenio cal AC, probablemente durante la primera mitad del V mileno cal AC, y que debieron continuar, si no todas, sí al menos algunas de ellas, incluso a principios del III milenio a. C., conviviendo con la nueva concentración del poblamiento que surgirá muy a fines del IV milenio a. C. y que significará la Valencina calcolítica (fig. 7), a tenor de las dataciones de las cuevas artificiales documentadas y datadas en La Huera y El Algarrobillo (3089-2888 cal 2σ AC), llegando alguna de ellas hasta el 2870-2581 cal 2σ a. C.

Las dataciones disponibles marcan con claridad el hecho de que existe una ocupación estable y consolidada de finales del Neolítico 3372-2942 cal 2σ AC (con 17 dataciones en esa horquilla).

Si a ello sumamos la fecha del basurero documentado en la intervención de Valencina NORD de 2018 que, aunque de manera escasa, muestra que esa ocupación no se refiere solo al ámbito funerario, sino también al del hábitat (descartamos las dataciones que oscilan entre el 3200-3000 cal 2σ AC por lo que puedan significar de incertidumbre en cuanto a su probabilidad más actual que las llevarían a poder ser del 2913-2702 cal 2σ AC).

Su localización, en la zona N del asentamiento, próxima a donde proponemos que se establecería una de las aldeas (Cerro Barro) previas al surgimiento del primer recinto de fosos que da lugar a la Valencina calcolítica, no hace más que redundar en la coherencia de nuestra propuesta.

Las dataciones de la zona de necrópolis de La Huera (3369-2929 cal 2σ AC), junto con el enterramiento individual bajo el Tholos de Montelirio (4727-4547 cal 2σ AC) y la datación de la pintura de una de las lajas de éste (5303-3530 cal 2σ AC), que podrían apuntar a una reutilización de restos algún monumento previo del V-IV milenio a. C., están todas ellas en torno a otra de las aldeas previas (La Cerca).

En este sentido, la reutilización de restos de monumentos previos en construcciones funerarias calcolíticas podemos intuirla en La Pastora, en donde la datación de una de las cobijas del corredor arroja una fecha de 3505-2934 cal 2σ AC. De nuevo encontramos otra de esas aldeas previas (Mataherrera) en las inmediaciones.

Parece existir una necrópolis asociada a cada una de estas aldeas, las cuales se ubican en sus inmediaciones y como factor común presentan la existencia de enterramientos en cuevas artificiales datados en la segunda mitad del IV milenio cal a. C.

Con casi total probabilidad, aquellas aldeas que se hubieran asentado en el V milenio a. C. tendrían, además, una necrópolis de fosas con enterramientos individuales y/o dobles (como el localizado y datado bajo el Tholos de Montelirio y las fosas ovales sin datar de la intervención del PP4-Montelirio). Este podría ser el caso de la aldea de La Cerca, con su necrópolis de fosas al S-SW inmediato del asentamiento, y otra de cuevas artificiales en el cerro contiguo al E (La Huera).

Esta coincidencia se da parcialmente en la aldea de Cerro Barro. La necrópolis de cuevas artificiales parece haber sido detectada en la prospección geofísica del proyecto Valencina NORD (en el Cerro de la Cruz), la cual podría estar cerrada al exterior por un nuevo foso. Sin embargo la necrópolis de fosas no ha sido documentada, aunque la existencia de un enterramiento con cámara recubierta de lajas de pizarra, el Tholos de la Cabeza, inmediato a esta aldea, podría estar relacionado con la evolución de su necrópolis antes de que se produjera la concentración y la ubicación estructurada de la necrópolis en el sector sureste del yacimiento, donde se construirán más tarde los grandes enterramientos de Ontiveros, Montelirio, La Pastora, Los Cabezuelos, Matarrubillas y Caño Ronco.

La aldea de Mataherrera podría tener su necrópolis de fosas al SW del actual dolmen de La Pastora, en donde la prospección geofísica de su entorno documenta numerosas anomalías cuya interpretación no está clara, pero que podríamos hacer corresponderse con enterramientos en fosa. Mientras, su necrópolis de cuevas artificiales no se hallaría en ningún cerro contiguo, sino más al SW, con las documentadas en la intervención del carril bici.

Las cuevas artificiales de la zona del Algarrobillo (calle Dinamarca, calle Italia, calle Bélgica, calle Holanda y calle Francia) parecen quedar al margen de ninguna aldea de momento. Asimismo, la posible aldea del Cerro del Lino, documentada por fotointerpretación, queda de momento también fuera de estas explicaciones ya que no se ha llevado a cabo ninguna actividad arqueológica en ella.

Al margen de los fosos y la posible necrópolis de cuevas artificiales del Cerro de La Cruz, documentados en las prospecciones geofísicas, en estas se pueden observar una serie de anomalías que rompen, por su forma y localización, la lógica del hábitat y que se podrían interpretar como espacios y/o estructuras de carácter ritual, asociados con mayor probabilidad con lo funerario, porque siempre aparecen inmediatas a las zonas de necrópolis.

5. CONCLUSIONES

La discusión sobre el origen neolítico de Valencina no debería centrarse en si las «pruebas» para ello son muchas o pocas. Obviamente, a fecha de hoy las evidencias son escasas, pero empiezan a aparecer en contextos estratigráficos bien documentados arqueológicamente, por lo que las intervenciones antiguas pueden y deben tenerse en cuenta y sumarse a los nuevos datos para construir con todos ellos una propuesta explicativa coherente y consistente para Valencina.

Solo un proceso de investigación que entienda y abarque la globalidad del yacimiento, incluso más allá de los límites que son asumidos por los investigadores, podrá discernir con rotundidad, no solo este origen, desde al menos el V milenio a. C., sino el del propio proceso de evolución, crecimiento, cambio y colapso de Valencina.

En este sentido, nuestro aporte, desarrollándose desde hace unos 10 años y a pesar de las dificultades y la escasez de medios con los que siempre hemos contado, ha logrado ofrecer una propuesta explicativa para Valencina desde el V hasta el II milenio a. C.

Las dataciones radiocarbónicas no dejan lugar a dudas de que el espacio que ocupa el yacimiento de Valencina estuvo ocupado y habitado por diferentes formaciones sociales que desarrollaron en él un asentamiento estable y continuado. Si nos atenemos a su evidencia cronológica, esta se concentra mayoritariamente en la zona norte y sur (especialmente en la necrópolis) y de manera más escasa en el área central, pareciendo que se dio una ocupación neolítica periférica de lo que más tarde sería el gran yacimiento de fosos de Valencina.

El modelo que proponemos para Valencina supone la existencia de una serie de pequeñas aldeas, de entre 2 y 4 ha, diseminadas por el territorio inmediato del futuro yacimiento calcolítico de Valencina, ubicadas sobre espolones topográficos bien definidos, que cierran su «flanco débil» (la parte llana de los mismos) mediante un sistema de fosos, y que, en su alrededor, bien inmediato, bien contiguo, ubican áreas de necrópolis y de actividad ritual.

A fines del IV milenio a. C., principios del III milenio a. C. se produce un proceso de concentración de la población de esas aldeas en un nuevo lugar de su entorno, en este caso la plataforma existente al S del Cerro Barro y del Cerro de La Cruz, donde surge a finales del IV milenio a. C. el primer recinto acotado por fosos del asentamiento, el cual crece y se consolida durante todo el III milenio a. C.

BIBLIOGRAFÍA

ALDAY, A. y MEJÍAS-GARCÍA, J. C. (2019): «La cronología de la Prehistoria de la Península Ibérica y los Sistemas de Información Geográfica del registro arqueológico», *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid* 45: 9-26. DOI: http://doi.org/10.15366/cupauam2019.45.001

ALDAY, A. y MEJÍAS-GARCÍA, J. C. (2020): «Una base de datos de cronología C-14 para la Península Ibérica y las Islas Baleares y su gestión desde un Sistema de Información», en J. A. Barceló y B. Morell (eds.), *Métodos Cronométricos en Arqueología, Historia y Paleontología*: 540-545. Madrid: Dextra.

BAYLISS, A., BEAVAN, N., RAMSEY, C. B., DELGADO-HUERTAS, A., DÍAZ-ZORITA BONILLA, M., DUNBAR, E., FERNÁNDEZ FLORES, A., GARCÍA SANJUÁN, L., HAMILTON, D., MORA-GONZÁLEZ, A. y WHITTLE, A. (2017): «La cronología radiocarbónica del Tholos de Montelirio», en L. García Sanjuán, J. M. Vargas Jiménez, V. Hurtado Pérez, T. Ruiz Moreno y M.ª R. Cruz-Auñón Briones (eds.), *El asentamiento prehistórico de Valencina de la Concepción (Sevilla): Investigación y tutela en el 150 aniversario del descubrimiento de La Pastora*: 485-502. Sevilla: Universidad de Sevilla.

BUENO RAMÍREZ, P., BALBÍN BEHRMANN, R., BARROSO BERMEJO, R., CARRERA RAMÍREZ, F. y HUNT ORTIZ, M. A. (2017): «El arte y la plástica en el Tholos de Montelirio», en L. García Sanjuán, J. M. Vargas Jiménez, V. Hurtado Pérez, T. Ruiz Moreno y M.ª R. Cruz-Auñón Briones (eds.), *El asentamiento prehistórico de Valencina de la Concepción (Sevilla): Investigación y tutela en el 150 aniversario del descubrimiento de La Pastora*: 365-405. Sevilla: Universidad de Sevilla.

CÁCERES, L. M., MUÑIZ, F., RODRÍGUEZ-VIDAL, J., VARGAS, J. M. y DONAIRE, T. (2014): «Marine bioerosion in rocks of the prehistoric tholos of La Pastora (Valencina de la Concepción, Seville, Spain): archaeological and paleoenvironmental implications», *Journal of archaeological Science* 41: 435-446. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jas.2013.09.001

CRUZ-AUÑÓN BRIONES, M.ª R. y ARTEAGA MATUTE, O. (2001): «La Alcazaba. Un espacio social aledaño a la periferia del poblado prehistórico de Valencina de la Concepción (Sevilla). Excavación de urgencia de 1996», *Anuario Arqueológico de Andalucía* 1996(3): 701-709.

DE DIOS PÉREZ, M. A. (2009): *Memoria Final. Actividad arqueológica preventiva en c/ Ruiseñor 20. Valencina de la Concepción (Sevilla)*. Memoria inédita. Dirección General de Bienes Culturales de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.

DÍAZ-ZORITA BONILLA, M. (2017): *The Copper Age in South-West Spain. A bioarchaeological approach to prehistoric social organisation* (BAR International Series 2840). Óxford: BAR.

FERNÁNDEZ FLORES, A. y AYCART LUENGO, V. (2012): *Memoria Científica. Intervención arqueológica puntual en el Dolmen de Montelirio (Castilleja de Guzmán, Sevilla) Campaña 2009-2010*. Memoria inédita. Dirección General de Bienes Culturales de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.

FERNÁNDEZ FLORES, A. y AYCART LUENGO, V. (2013): «Montelirio. Un sepulcro clave para la comprensión del registro de los grandes monumentos megalíticos de Valencina de la Concepción-Castilleja de Guzmán (Sevilla)», en L. García Sanjuán, J. M. Vargas Jiménez, V. Hurtado Pérez, T. Ruiz Moreno y M.ª R. Cruz-Auñón Briones (eds.), *El asentamiento prehistórico de Valencina de la Concepción (Sevilla): Investigación y tutela en el 150 aniversario del descubrimiento de La Pastora*: 233-259. Sevilla: Universidad de Sevilla.

FERNÁNDEZ GÓMEZ, F. y OLIVA, D. (1985): «Excavaciones en el yacimiento Calcolítico de Valencina de la Concepción (Sevilla). El corte C (‘La Perrera’)», *Noticiario Arqueológico Hispánico* 25: 7-131.

FERNÁNDEZ GÓMEZ, F. y OLIVA ALONSO, D. (1986): «Valencina de la Concepción (Sevilla). Excavaciones de urgencia», *Revista de Arqueología* 58: 20-33.

GARCÍA SANJUÁN, L., CÁCERES PURO, L., COSTA CARAMÉ, M. E., DÍAZ-GUARDAMINO-URIBE, M., DÍAZ-ZORITA BONILLA, M., FERNÁNDEZ FLORES, A., HURTADO PÉREZ, V., LÓPEZ ALDANA, P. M. MÉNDEZ IZQUIERDO, E., PAJUELO PANDO, A., RODRÍGUEZ VIDAL, J., VARGAS JIMÉNEZ, J. M., WHEATLEY, D., BRONK RAMSEY, C., DELGADO HUERTAS, A., DUMBAR, E., MORA GONZÁLEZ, C., BAYLISS, A., BEAVAN, N., HAMILTON, D. y WHITTLE, A. (2018): «Assembling the dead, gathering the living: radiocarbon dating and Bayesian modeling for Cooper Age Valencina de la Concepción (Sevilla, Spain)», *Journal of World Prehistory* 31: 179-313.

GONZÁLEZ-GÓMEZ, C., LÓPEZ-GONZÁLEZ, D. y DOMINGO-GARCÍA, M. (1982): «University of Granada radiocarbon dates I», *Radiocarbon* 24(2): 217-221.

LÓPEZ TORRES, P. (2016): *Control arqueológico de movimiento de tierra en los trabajos de la Ciclo-Senda entre Castilleja de Guzmán y Valencina de la Concepción, Sevilla*. Memoria inédita. Dirección General de Bienes Culturales de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.

MARTÍN DE LA CRUZ, J. C. y MIRANDA ARIZ, J. M. (1988): «El poblado calcolítico de Valencina de la Concepción (Sevilla): una revisión crítica», *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid* 15: 37-67. DOI: https://doi.org/10.15366/cupauam1988.15.002

MARTÍNEZ LÓPEZ, M. D. (2012): *Intervención arqueológica preventiva en c/ Bélgica 8. Urbanización El Algarrobillo. Valencina de la Concepción, Sevilla*. Memoria inédita. Dirección General de Bienes Culturales de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.

MEDEROS, A., VARGAS, J. M., SCHUHMACHER, T. X., FALKENSTEIN, F. y LINK, Th. (2016): «Prospecciones arqueológicas y geomagnéticas en los Cerros de la Cabeza y del Mármol, sector norte del poblado calcolítico de Valencina (Sevilla). Campaña de 2014», *Spal* 25: 11-42. DOI: https://doi.org/10.12795/spal.2016i25.01

MEJÍAS-GARCÍA, J. C. (2017a): *Formaciones Sociales del III milenio ANE en Valencina*. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla (https://idus.us.es/handle/11441/76272).

MEJÍAS-GARCÍA, J. C. (2017b): *Memoria de actividades. Proyecto General de Investigación. Valencina: análisis crono-espacial y de las formaciones sociales en un asentamiento con fosos del III milenio ANE. Primera anualidad (2015-2016)*. Memoria inédita. Dirección General de Bienes Culturales de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.

MEJÍAS-GARCÍA, J. C. (2022): «Planificación y ordenación espacial para la determinación de las formaciones sociales en el asentamiento con fosos del III milenio ANE de Valencina», en *Actas del X Encuentro de Arqueología del Suroeste Peninsular:* 317-350. Zafra: Ayuntamiento de Zafra.

MEJÍAS-GARCÍA, J. C. y CRUZ-AUÑÓN, M.ª R. (2015): «Aplicación WEB-GIS para la visualización y edición de datos arqueológicos del Suroeste de la Península Ibérica», en N. Medina Rosales (coord.), *VII Encuentro de Arqueología del Suroeste Peninsular:* 175-197. Aroche: Ayuntamiento de Aroche.

MÉNDEZ IZQUIERDO, E. (2013): «La cueva artificial de La Huera (Castilleja de Guzmán, Sevilla)», en L. García Sanjuán, J. M. Vargas Jiménez, V. Hurtado Pérez, T. Ruiz Moreno y M.ª R. Cruz-Auñón Briones (eds.), *El asentamiento prehistórico de Valencina de la Concepción (Sevilla): Investigación y tutela en el 150 aniversario del descubrimiento de La Pastora*: 247-263. Sevilla: Universidad de Sevilla.

MORO BERRAQUERO, F. J., LÓPEZ ALDANA, P. M. y LOBO TORRES, A. (2010): «Nuevos datos para el conocimiento de la ocupación humana durante el calcolítico pleno y final en el cuadrante noroccidental de Valencina de la Concepción (Sevilla)», en J. A. Pérez Macías y E. Romero Bomba (coord.), *IV Encuentro de Arqueología del Suroeste Peninsular*: 372-393. Huelva: Universidad de Huelva.

NOCETE CALVO, F., QUEIPO, G., SAÉZ, R., NIETO, J. M., INÁCIO, N., RODRÍGUEZ, M., PERAMO, A., VARGAS, J. M., CRUZ-AUÑÓN, M.ª R., GIL-IBARGUCHI, J. J. y SANTOS, J. F. (2008): «The smelting quarter of Valencina de la Concepción (Seville, Spain): the specialised copper industry in a political centre of the Guadalquivir Valley during the Third millenium BC (2750-2500 BC)», *Journal of Archaeological Science* 35: 717-732. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jas.2007.05.019

NOCETE CALVO, F., SÁEZ, R., RODRÍGUEZ BAYONA, M., PÉRAMO, A., INÁCIO, N. y ABRIL, D. (2011): «Direct chronometry (14C AMS) of the earliest copper metallurgy in the Guadalquivir Basin (Spain) during the Third millenium BC: first regional database», *Journal of Archaeological Science* 38: 3278-3295. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jas.2011.07.008

NOCETE CALVO, F., VARGAS JIMÉNEZ, J. M., SCHUHMACHER, T. X., BANERJEE, A. y DINDORF, W. (2013): «The ivory workshop of Valencina de la Concepción (Sevilla, Spain) and the identification of ivory from Asian elephant on the Iberian Peninsula in the first half of the 3er millenium BC», *Journal of Archaoelogical Science* 40(3): 1579-1592. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jas.2012.10.028

NOCETE CALVO, F., SÁEZ, R., RODRÍGUEZ BAYONA, M., NIETO, J. M., PÉRAMO, A., LÓPEZ, P., GIL-IBARGUCHI, J. I., INÁCIO, N., GARCÍA, S. y RODRÍGUEZ, J. (2014): «Gold in the Southwest of the Iberian Peninsula during the 3rd Millenium BC», *Journal of Archaeological Science* 41: 691-704. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jas.2013.10.006

PAJUELO PANDO, A. y LÓPEZ ALDANA, P. M. (2013): «La necrópolis de cuevas artificiales y fosas de c/ Dinamarca 3 y 5 (Valencina de la Concepción, Sevilla)», en L. García Sanjuán, J. M. Vargas Jiménez, V. Hurtado Pérez, T. Ruiz Moreno y M.ª R. Cruz-Auñón Briones (eds.), *El asentamiento*

prehistórico de Valencina de la Concepción (Sevilla): Investigación y tutela en el 150 aniversario del descubrimiento de La Pastora: 281-291. Sevilla: Universidad de Sevilla.

PAREDES COURTOT, H., IÑIGUEZ SÁNCHEZ, M. C. y VILA OBLITAS, M. (2011): *Memoria Final. Intervención arqueológica preventiva: diagnosis mediante sondeo en el solar de c/ Italia nº 6. Urbanización El Algarrobillo, Valencina de la Concepción. (Sevilla)*. Memoria inédita. Dirección General de Bienes Culturales de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.

RUIZ MATA, D. (1975): «Cerámicas del bronce del poblado de Valencina de la Concepción», *Madrider Mitteilungen* 16: 80-110.

SANTANA FALCÓN, I. (1993): «Excavación arqueológica de urgencia en «El Algarrobillo», Valencina de la Concepción (Sevilla)», *Anuario Arqueológico de Andalucía* 91(3): 548-553.

SCHUHMACHER, T. X., FALKENSTEIN, F., MEDEROS, A., OSTERMEIER, N., RUPPERT, M. y BASHORE, Ch. (2020): «Ausgrabungen und Prospektionen im Nordbereich der Chalkolithischen Siedlung von Valencina de la Concepción bei Sevilla (Andalusien). Die Kampagnen der Jahre 2017 und 2018», *Madrider Mitteilungen* 60: 55-101.

SCHUHMACHER, T. X., MEDEROS MARTÍN, A., FALKENSTEIN, F., RUPPERT, M. y BASHORE ACERO, Ch. (2019): «Hut structures in the Chalcolithic ditched enclosure of Valencina de la Concepción, Sevilla (southern Spain)», en H. Meller, S. Friederich, M. Küßner, H. Stäuble y R. Risch (eds.), *Siedlungsarchäologie des Endneolithikums und der frühen Bronzezeit Late Neolithic and Early Bronze Age Settlement Archaeology*: 989-1002. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle; Band 20/2.

SCHUHMACHER, T. X., FALKENSTEIN, F., LINK, T, MEDEROS, A. y VARGAS JIMÉNEZ, J. M. (2015): «Archäologische und Geophysikalische Prospektionen im Nordbereich del Chalkolithischen Siedlung von Valencina de la Concepción bei Sevilla (Andalusien) im Jahr 2014», *Madrider Mitteilungen* 56: 1-39.

VARGAS JIMÉNEZ, J. M., MEYER, C. y ORTEGA GORDILLO, M. (2012): «El tholos de La Pastora y su entorno: el sector oriental del yacimiento de Valencina de la Concepción (Sevilla) a través de la geofísica», *Menga. Revista de Prehistoria de Andalucía* 3: 121-138.

VERA FERNÁNDEZ, A., RUIZ AGUILAR, S. y LACALLE RODRÍGUEZ, R. (2002): «Intervención arqueológica de urgencia en el M-1 del Plan Parcial 3. Castilleja de Guzmán. Sevilla», *Anuario Arqueológico de Andalucía* 99(3): 993-1004.

WHEATLEY, D., STRUTT, K., GARCÍA SANJUÁN, L., PEINADO CUCARELLA, P. y MORA MOLINA, C. (2012): «New evidence on the spatial organisation of the Valencina de la Concepción Copper Age settlement: geophysical survey between La Pastora and Montelirio», *Trabajos de Prehistoria* 69(1): 65-79 DOI: https://doi.org/10.3989/tp.2012.12080.

Génesis de la monumentalidad megalítica: el dolmen de Soto en el Neolítico Reciente

Genesis of megalithic monumentality: the Soto dolmen in the Late Neolithic

José Antonio Linares Catela[a] y Coronada Mora Molina[b]

[a] *Universidad de Huelva.* [b] *Cota Cero GPH S.C.*

Resumen: Tradicionalmente, se ha mantenido una cronología para el dolmen de Soto dentro de la Edad del Cobre. La intervención arqueológica desarrollada durante los años 2012-2013 contempló un método de investigación multivariante sustentado en la excavación en extensión, el estudio de los soportes pétreos, el análisis integral del «arte» y las dataciones radiocarbónicas. Como resultado, se documentaron un conjunto de estructuras y elementos que testimonian una mayor antigüedad y una extraordinaria biografía del sitio, constatándose diversas fases de ocupación en la Prehistoria Reciente (Neolítico Reciente, Edad del Cobre y Bronce Final) e incluso de fases de reutilización en períodos históricos.

Destaca la presencia de numerosas estructuras neolíticas en el ámbito frontal externo de distintas funcionalidades: a) fosas de cimentación distribuidas a intervalos regulares que conformarían un monumento de menhires erigido con anterioridad al dolmen, que se remontaría a la primera mitad del IV milenio cal BC; b) estructuras diversas (fondos de cabaña, fosas, hoyos de poste y un hipogeo) de una cronología *ca*. 3650-3100 cal BC, asociadas al monumento megalítico y que fueron soterradas como consecuencia del último proyecto de ampliación del dolmen, que mantuvo su actividad funeraria y ritual durante la Edad del Cobre.

La secuencia de Soto permite estudiar dos aspectos centrales del megalitismo del sur peninsular: 1) la génesis de las arquitecturas de menhires; 2) los procesos de transformación de los sitios monumentales de larga temporalidad, en especial de los monumentos funerarios en los que presentan soportes reciclados.
Palabras clave: Megalitismo, Prehistoria reciente, Suroeste peninsular, Menhires, Biografía megalítica.

Abstract: Traditionally, a chronology has been maintained for the Soto dolmen within the Copper Age. The archaeological intervention developed during the years 2012-2013 contemplated a multi-variant research method based on the excavation in extension, the study of the stone supports, the integral analysis of the "art" and the radiocarbon dating. As a result, a set of structures and elements were documented that testify to the greater antiquity and extraordinary biography of the site, showing various phases of occupation in Late Prehistory (Late Neolithic, Copper and Late Bronze ages) and even phases of reuse in historical periods.

The presence of numerous Neolithic structures in the external frontal area of different functions is noteworthy: a) foundation pits distributed at regular intervals which would form a standing-stone monument erected before the dolmen, which would date back to the first half of the 4th millennium BC; b) various structures (huts, pits, post holes and a hypogeum) of a chronology c. 3650-3100 cal BC, associated with the megalithic monument and which were covered as a result of the last dolmen extension project, which maintained its funerary and ritual activity during the Copper Age.

The Soto sequence makes it possible to study two central aspects of megalithic architecture in the Southern Iberia: 1) the genesis of standig-stone architectures; 2) the processes of transformation of monumental sites of long duration, especially funerary monuments in which they have recycled supports.
Keywords: Megalithism, Recent Prehistory, Iberian Southwest, Standing stones, Megalithic biography.

1. INTRODUCCIÓN

El dolmen de Soto es uno de los monumentos más emblemáticos del sur de la península ibérica, destacándose desde su descubrimiento (Obermaier 1924) su colosal arquitectura y la excepcionalidad de las decoraciones de los soportes que componen la galería megalítica (Balbín y Bueno 1996; Bueno *et al*. 2004, 2013; Leisner y Leisner 1943; Piñón Varela 2004; Shee Twohig 1981). Ha sido objeto de varias excavaciones e investigaciones más recientes (Piñón Varela 2004; Rodríguez Bayona *et al*. 2010), que redundaron en la funcionalidad del dolmen como gran espacio funerario y en su tardía cronología, adscribiendo el monumento a la Edad del Cobre, conforme a una preconcepción del megalitismo retardatario del área de Huelva.

Sin embargo, hasta fechas recientes se tenía un conocimiento limitado acerca de su secuencia arquitectónica, estratigrafía, cronología, espacialidad y programas decorativos del monumento. En este sentido, la intervención de los años 2012-2013 ha supuesto la recuperación y la documentación de un registro arqueológico que ha aumentado su conocimiento y cambiado su concepción como monumento (Bueno *et al*. 2018; Linares Catela y Mora Molina 2015, 2018). De forma general, puede destacarse como aspectos más relevantes y novedosos los siguientes puntos:

- La existencia de una secuencia estratigráfica compleja en el lugar.
- La constatación de un sitio en el que se sintetizan estructuras y elementos de varios modelos de arquitecturas: a) monumento de piedras verticales, compuesto por menhires, estelas y bloques pétreos; b) un monumento funerario tumular, siendo un dolmen de galería en el que se presentan múltiples soportes reciclados.
- La originalidad de la galería megalítica, atestiguándose que la gran mayoría de los soportes de las paredes se preservaban anclados y/o sobre la zanja de cimentación.
- La presencia de estructuras en los espacios externos, de diversa cronología (Neolítico Final, Edad del Cobre y Edad del Bronce), que testimonian la gran complejidad espacial y la diversidad de prácticas rituales asociadas a este sitio monumental.
- La larga perdurabilidad de uso del lugar como espacio ceremonial, conteniendo una extensa biografía que se desarrolló desde el Neolítico Medio-Reciente hasta el Bronce Final, como atestiguan los contextos y las dataciones radiocarbónicas.
- La reutilización del sitio en diversos períodos históricos.
- La coexistencia temporal y espacial de diversas técnicas decorativas asociadas en los soportes pétreos: grabados y pinturas (rojas, negras y blancas).
- La correlación entre la evolución arquitectónica del monumento y los programas gráficos, constatándose motivos, tratamientos y técnicas de tres grandes fases: 1) Neolítico Final, durante el IV milenio BC; 2) Edad del Cobre, III milenio BC; 3) Bronce Final, de la transición del II al I milenio BC.

2. SITUACIÓN Y FASES DEL MONUMENTO

El dolmen de Soto se localiza en la margen derecha de la rivera de Candón (fig. 1), próxima al encuentro con el río Tinto, en plena Tierra Llana de Huelva, siendo una campiña con suelos de tipo alfisoles, muy fértiles y óptimos para los cultivos agrícolas (Olías y Galván 2009: 51). El emplazamiento se localizaba próximo al estero de la rivera de Candón y en torno a 3 km al N del gran paleoestuario conformado por el interfluvio de los ríos Tinto y Odiel en la prehistoria reciente, registrándose el nivel máximo de subida del mar *ca*. 6500 BP durante la Transgresión Flandriense (Cáceres *et al*. 2018; Carro *et al*. 2019).

La excavación arqueológica de 2012 puso de relieve la existencia de una compleja secuencia estratigráfica del sitio, caracterizada por una superposición vertical de unidades y por un extenso desarrollo horizontal de las diversas estructuras documentadas en los espacios internos y externos (fig. 2). El análisis combinado de las estratigrafías, de las estructuras y de las dataciones radiocarbónicas ha posibilitado determinar una secuencia de ocupación estructurada en varias fases (Linares Catela y Mora Molina 2018) (fig. 3):

- Fase 1. Monumento de piedras verticales del Neolítico Medio-Tardío, con una cronología relativa probable de la primera mitad del IV milenio BC.
- Fase 2. Estructuras externas y construcción del dolmen (3650-3100 cal BC). En esta fase se asiste a tres etapas diferenciadas:
  - Fase 2A. Estructuras asociadas al círculo de piedras / dolmen.
  - Fase 2B. Construcción del dolmen.
  - Fase 2C. Monumentalización del dolmen: ampliación del túmulo y galería.
- Fase 3. Actividad funeraria y ritual en la Edad del Cobre (2600-2300 cal BC). Esta etapa se caracteriza por el intenso uso del monumento en el segundo tercio y/o centurias centrales del III milenio cal BC, como testimonian las tres dataciones

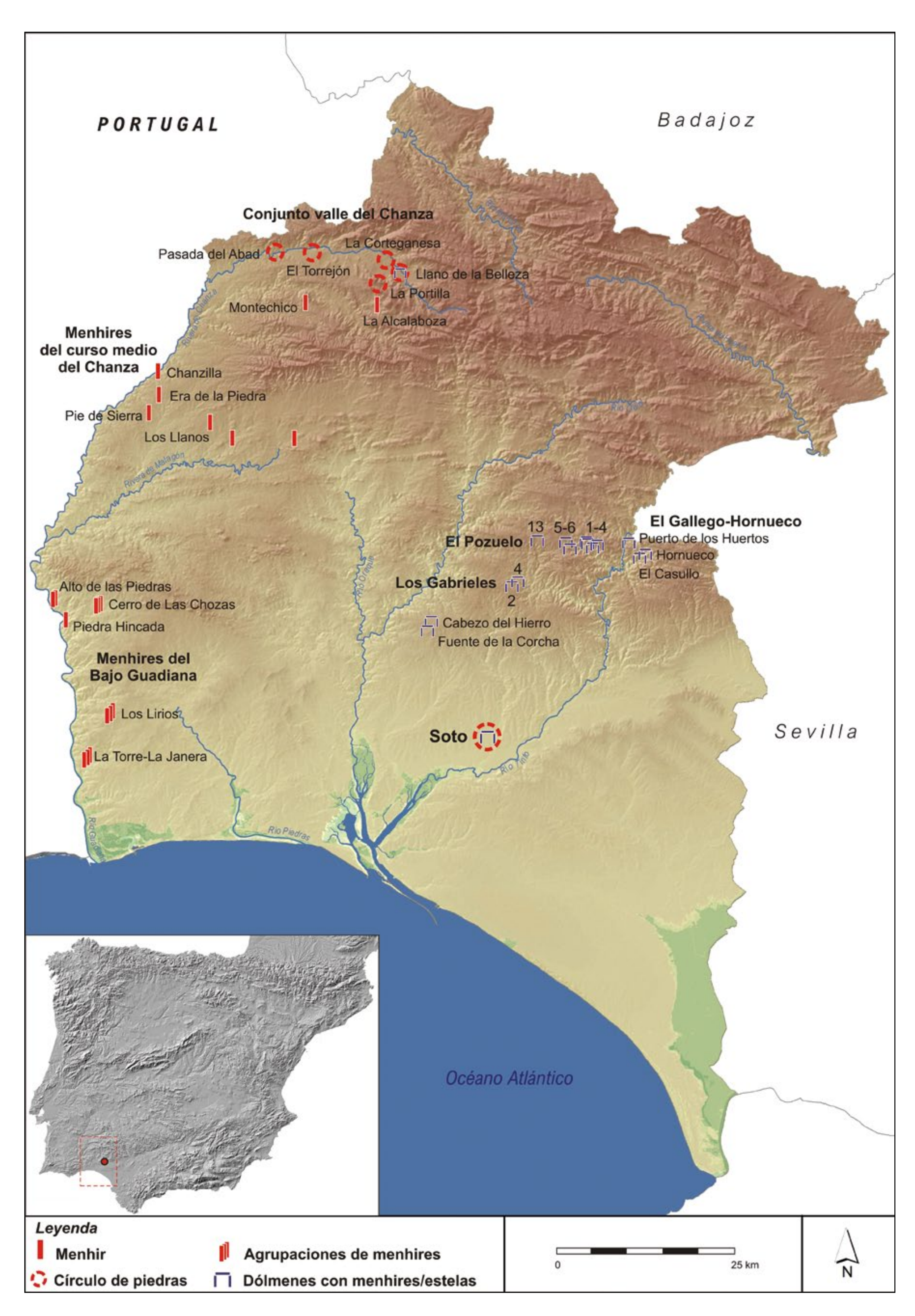


Figura 1. Situación del monumento de Soto. Arquitecturas de menhires y dólmenes con soportes reutilizados en la provincia de Huelva

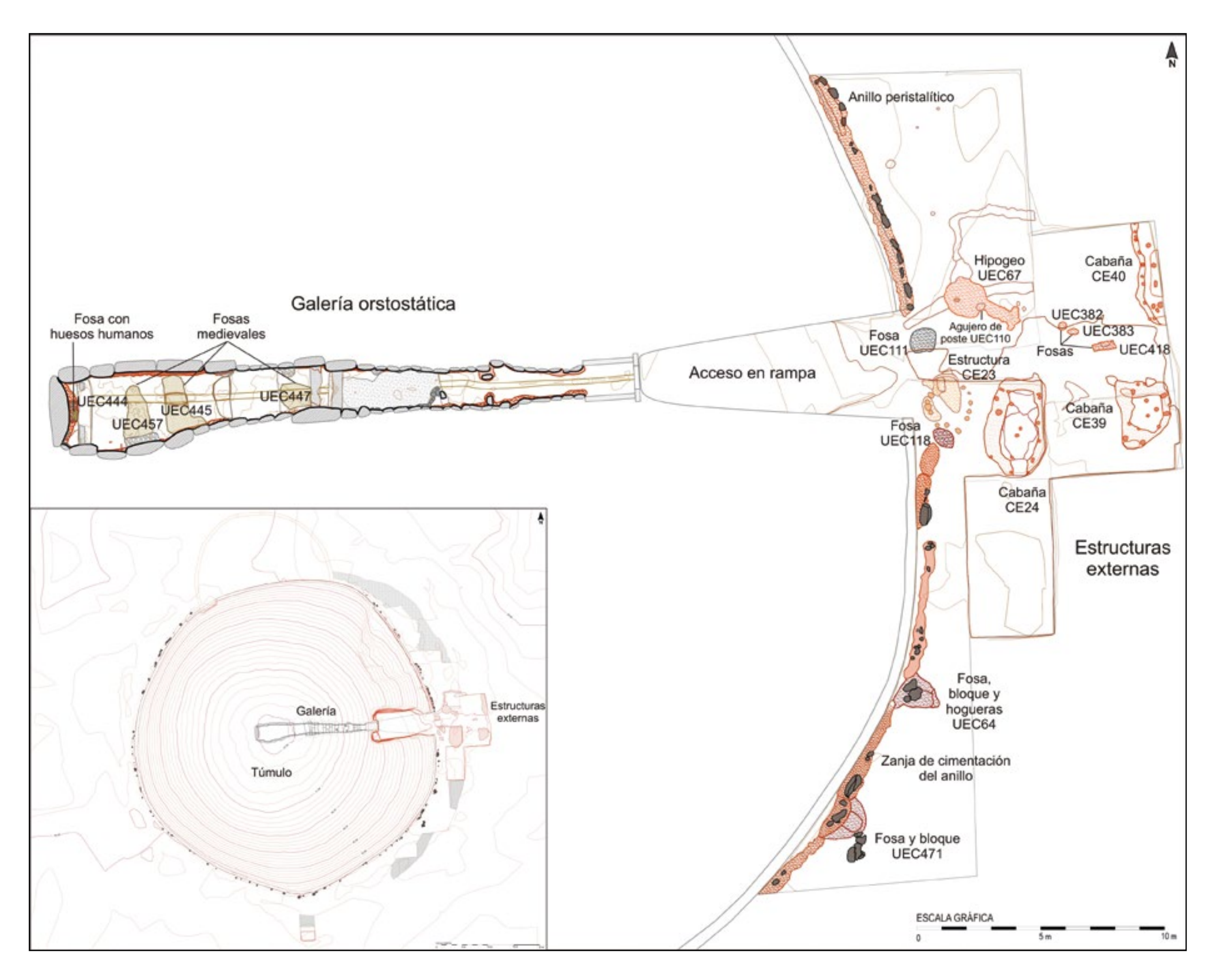


Figura 2. Elementos internos y estructuras externas del monumento de Soto

radiocarbónicas realizadas (Linares Catela y Mora Molina 2018). Las funcionalidades de los espacios fueron diversas. Su actividad funeraria queda constatada por la presencia de un depósito de huesos recolocados en el interior de la estructura UEC 444. Probablemente, los ocho enterramientos y los ajuares documentados en la excavación de 1923 efectuada por Armando de Soto deben corresponderse a esta fase, a tenor de los tipos de materiales documentados. En los espacios externos se han registrado evidencias y materiales que remiten a otros usos y prácticas. En el caso de la estructura CE 23 la presencia de un depósito votivo con un ídolo de hueso remite al desarrollo de diversos rituales desarrollados en los ámbitos externos del dolmen, probablemente siendo testimonio de prácticas de conmemoración del sitio y de culto a los ancestros. Además, se localizaron restos de escoria de cobre y crisoles que apuntan a la existencia de un área de actividad metalúrgica de reciclaje de artefactos de metal (Nocete *et al*. 2011: 3282).

— Fase 4. Reutilización en el Bronce Final (1250-950 cal BC). De este momento se han registrado dos testimonios que atestiguan al mantenimiento del sitio como gran centro ceremonial. En el acceso al monumento se documentó una estructura (UEC 111) con dos niveles de combustión superpuestos y un nivel con restos de elementos de cobre y soportes pétreos fracturados, siendo reflejo de los rituales de fuego y fragmentación desarrollados en torno al monumento. Por otro lado, en varios soportes pétreos de la galería se han registrado grabados de armas, fundamentalmente espadas de lengua de carpa y puñales con pomo circular, guardando estrechas similitudes con las armas del depósito de la Ría de Huelva, que datan de una cronología similar, *ca*. 1050-950 cal BC (Ruiz Gálvez 1995).
— Fase 5. Reúso en la Alta Edad Media (775-965 cal AD), como la presencia de tres fosas excavadas en el interior de la galería (UEC 445, 457 y 477), testimoniando que el espacio interno del monumento era accesible aún en esta cronología.

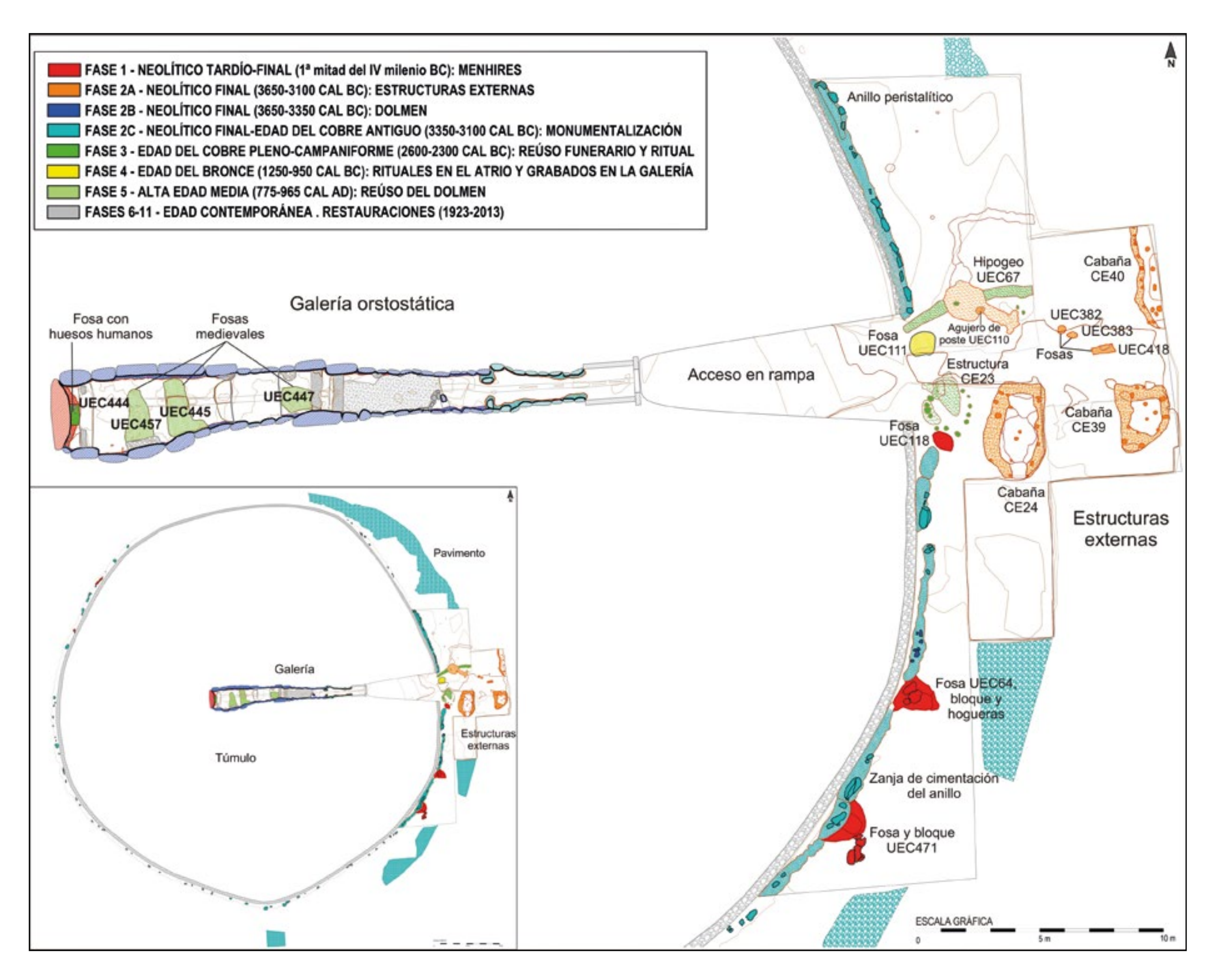


Figura 3. Fases del monumento de Soto

3. SOTO NEOLÍTICO

3.1. Estratigrafía

La excavación arqueológica de 2012 puso de relieve la existencia de una compleja secuencia estratigráfica, verticalmente visible en los perfiles del atrio intratumular del dolmen y horizontalmente desarrollada en los diversos sectores externos (Linares Catela y Mora Molina 2018). Al respecto, el perfil estratigráfico norte sirve de referencia para determinar la secuencia de ocupación del sitio durante el Neolítico, en sus fases iniciales, documentándose la siguiente sucesión de base a techo (fig. 4):

— UE 1: sustrato geológico, formado por una potente unidad de arcillas de coloración marrón rojiza oscura, de matriz laminar compacta y homogénea, de alta dureza y consistencia de la Formación de Arcillas de Gibraleón. La arcilla evidencia un comportamiento plástico y una baja permeabilidad en condiciones de humedad (Camacho *et al*. 2009: 53). En el entorno inmediato se presentan materiales de Edad Tortoniente Superior-Plicoceno Inferior y de Edad Cuaternaria, derivados de las de la formación de terrazas del río Tinto y cauces agua tributarios (Mayoral y Abad 2009: 21-23).

— UE2: sedimento limo-arcilloso infratumular, de 15-20 cm de potencia con buzamiento E-O. Se caracteriza por su textura laminar, matriz compacta, masiva y uniforme, de alta consistencia, coloración marrón-rojiza, y por la presencia de escasos restos de materiales: partículas de carbón, algunos restos líticos tallados y cantos de cuarcita de pequeño tamaño. Se observan pequeñas estructuras negativas excavadas desde su superficie, correspondiéndose con hoyos poste y fosas de desigual tamaño. Esta unidad se corresponde con la primera fase de ocupación del sitio, en la cual se desarrollaron las fosas de cimentación de las piedras verticales documentados en el espacio externo, contando con una cronología relativa del Neolítico Medio y/o Final.

— UE 3: sedimento arcilloso infratumular, con una potencia variable de 15-25 cm y buzamiento E-O.

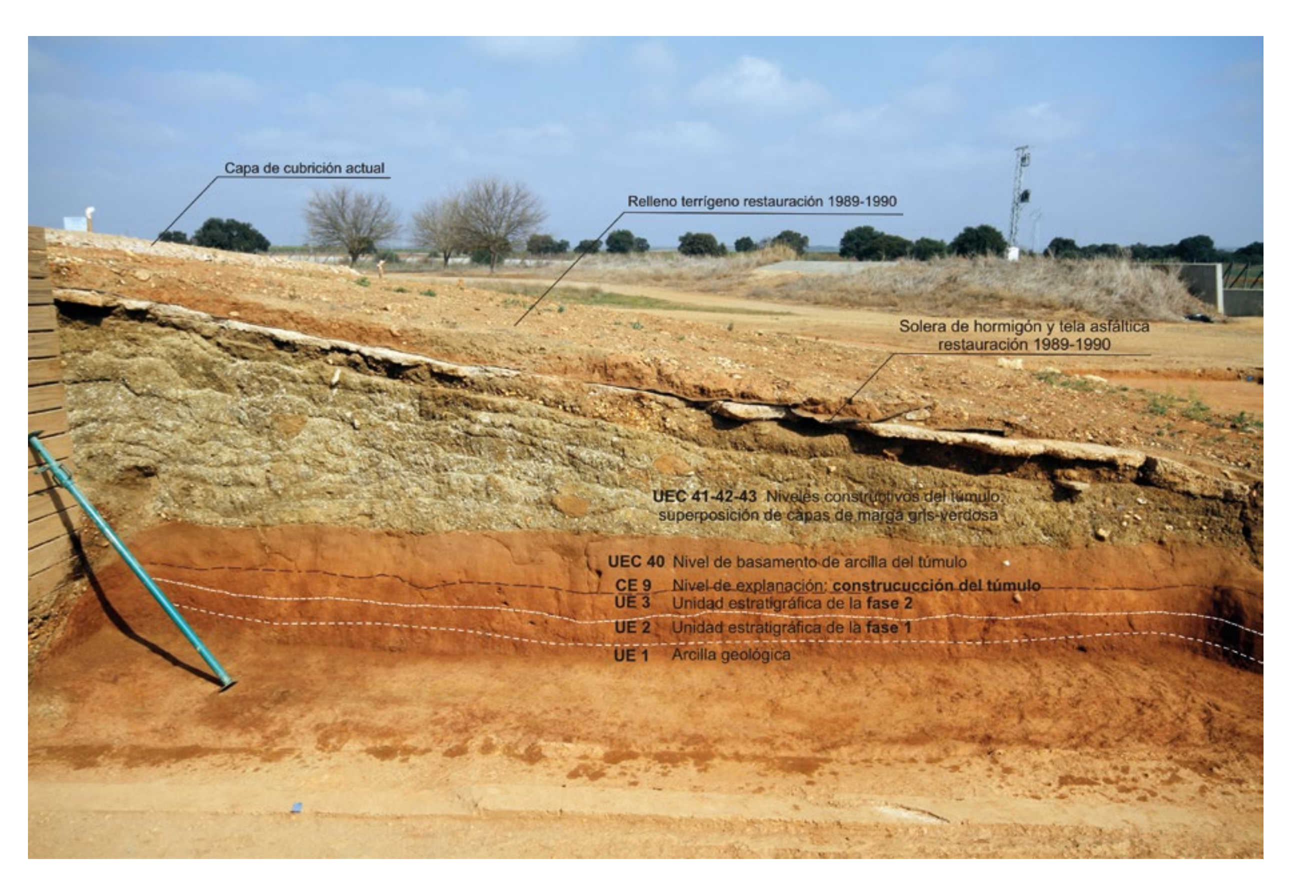


Figura 4. Secuencia estratigráfica del perfil norte intratumular de Soto

Presenta una textura más granulosa que la unidad infrayacente, al contener gravilla fina, pequeñas lajitas y fragmentos de cantos de cuarcita en su matriz. Igualmente se evidencian hoyos de poste y estructuras negativas que arrancan desde su nivel superior. Esta unidad de mayor desarrollo horizontal se atribuye a la segunda fase de ocupación, conteniendo una agrupación de estructuras datadas en el Neolítico Final (*ca*. 3650-3100 cal BC): cabañas, fosas, hoyos de poste y un hipogeo.

— CE 9: interfacies de explanación y regularización del túmulo, definiendo un nivel constructivo plano realizado con motivo de la ampliación del dolmen.
— UEC 40: nivel de basamento de arcilla del túmulo, de 30-35 cm de potencia media.
— UEC 41-42-43: sucesión de capas de margas gris-verdosas que conforman los niveles constructivos de agrandamiento del túmulo, de diverso grosor y marcado buzamiento desde el centro hacia los bordes.

3.2. Fosas

Las fosas se localizan circundantes o en el entorno del túmulo, estando levemente desalineadas y desplazadas respecto al trazado del anillo peristalítico (fig. 5). Se discriminan dos tipos de fosas de cimentación: sin soportes pétreos asociados y con bloques pétreos *in situ* o asociados. Estas estructuras se desarrollaron en el nivel superior de UE 2, que define el suelo, encuadrándose estratigráficamente en la fase 1 de ocupación del sitio.

Las fosas sin soportes documentadas son las correspondientes con las estructuras UEC 63, UEC 118 y UEC 471. Se ubican en el espacio frontal externo con una distribución regular a intervalos de entre 6-9 m de separación. Igualmente se ha registrado una fosa (UEC 65) localizada en la parte oeste del túmulo. Todas las fosas estaban cortadas por la zanja de cimentación del anillo peristalítico que delimitaba el túmulo circular, estando desprovistas de piedras. Predominan las estructuras de formas circulares u ovaladas, con dimensiones medias de 0.70 a 1.20 m de eje máximo, y perfil interno en cubeta, conteniendo un relleno estratigráfico formado tras la extracción de los soportes y en el que se alternan capas de sedimentos arcillosos en la base con cantos y bloques de cuarcita, calcarenita, conglomerado ferruginoso y grauvaca en el nivel superior, que fueron empleados como calzos de sustentación.

Los elementos pétreos *in situ* son escasos, encontrándose fracturados en el interior de sus fosas de cimentación, tumbados justo al lado de sus fosas de

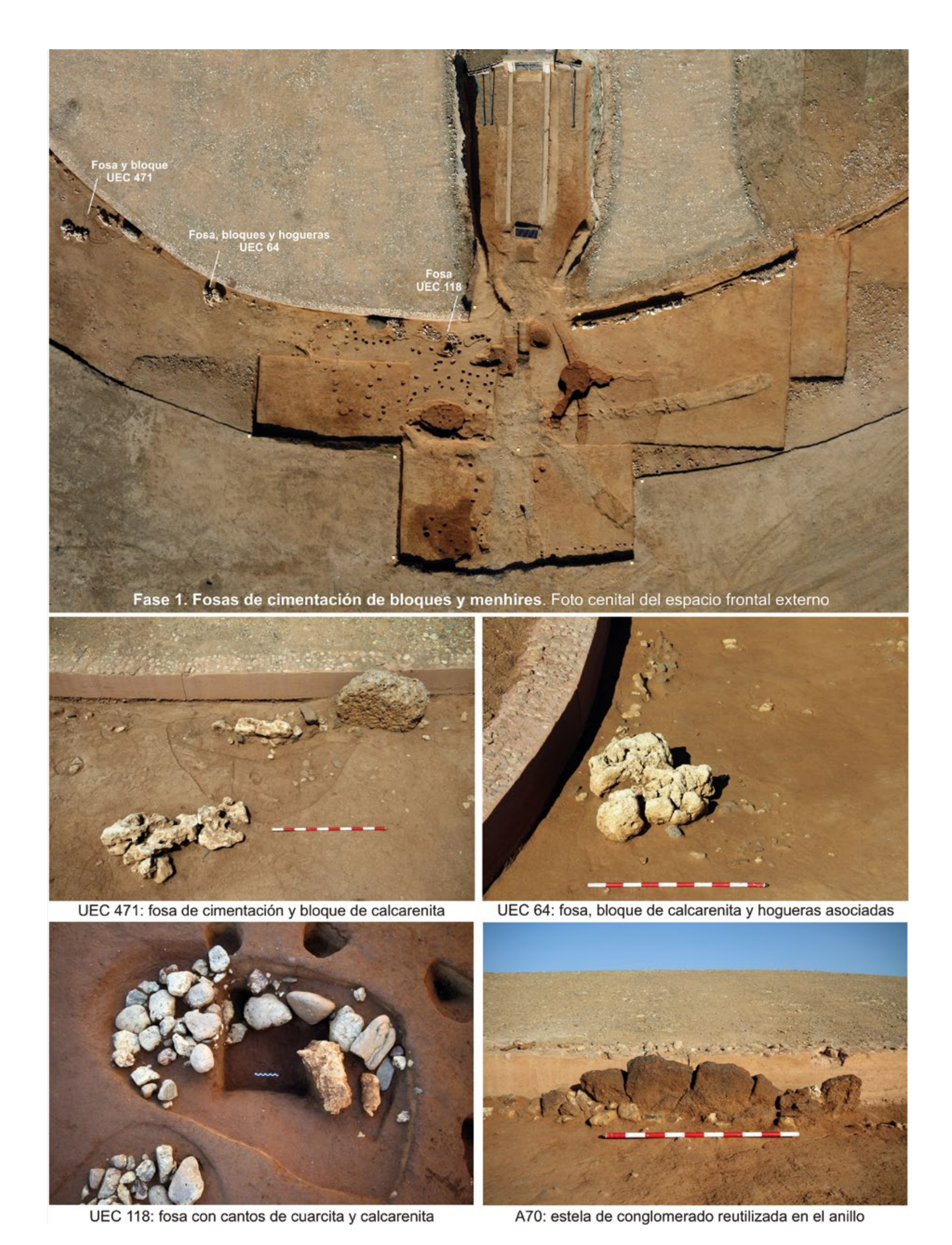


Figura 5. Fosas de cimentación y bloques del monumento abierto de piedras verticales. Fase 1 del monumento de Soto

cimentación o recolocados como piezas del anillo peristalítico del túmulo. El bloque irregular UEC 64, de 1 m anchura máxima y 40 cm de altura, se preservaba fracturado en su fosa, a la que se asociaban dos hogueras. El bloque de calcarenita UEC 471, de 1,25 m de longitud y 65 cm de anchura, se preservaba tumbado y fracturado en varias partes junto a su fosa. El bloque de conglomerado ferruginoso A70, de 1.50 m de longitud por 40 cm de anchura, fue reciclado como pieza del anillo peristalítico, colocándose lateralmente recostado y en oblicuo. En origen este último soporte podría tratarse de un menhir o estela colocado verticalmente.

Por otro lado, es plausible sostener que la losa de cabecera de la galería pudiera tratarse de una estela reutilizada preservada *in situ*, dentro de su fosa de cimentación, ocupando el espacio central del monumento abierto. Este soporte es de una cronología anterior a la galería, ya que su fosa fue cortada por la zanja de cimentación de las paredes ortostáticas. Este soporte se ancló verticalmente en una fosa ovalada alargada de más de 3 m de longitud, pudiendo tener una achura estimada de más de un 1 m y más de 0.50 m de profundidad. Presenta un perfil interno escalonado en dos tramos: un primer rebaje de 10 cm de altura sobresaliente hasta 20 cm de anchura respecto al soporte, colmatado de la misma arcilla extraída de la fosa de cimentación; un segundo rebaje interno al que se adosa el soporte. Su relleno se compone de dos niveles constructivos diferenciados, desarrollados en relación con sendos escalonamientos, relleno de arcilla de tonalidad más oscura y bloques/cantos de cuarzo, cuarcita y calcarenita dispuestos como calzos de cimentación en la base del soporte. Por tanto, este soporte fragmentado en su tercio superior, del que se preserva hasta 3 m de alzado se trataría de una gran estela de grauvaca reutilizada, que presenta tratamientos técnicos superpuestos de diversas fases de uso, grabados y pinturas rojas, remitiendo su posición central, reciclaje y función a una posible «estela fundacional», siendo un elemento angular y de gran simbolismo del monumento (Bueno Ramírez *et al*. 2018).

En suma, la secuencia estratigráfica documentada y la organización espacial circular discontinua y equidistante de las fosas localizadas en el ámbito externo posibilita plantear la existencia de un monumento de piedras verticales circular de forma previa a la construcción del dolmen, compuesto por menhires y estelas de diversas litologías.

3.3. Estructuras externas

Las estructuras externas conforman una agrupación concentrada en el sector frontal externo del monumento (fig. 6). En este espacio se han documentado diversos tipos de estructuras, ascendiendo a tres cabañas (CE 24, 29 y 40), tres fosas (UEC 382, 383 y 414), un hipogeo mixto (UEC 67) y múltiples hoyos de poste, desarrolladas desde la cota del nivel superior de UE 3 y cortando incluso a UE 2. Las dos dataciones efectuadas sobre muestra de carbón vegetal de dos estructuras (hoyo de poste UEC 110 e hipogeo UEC 67) sitúan la agrupación de la fase 2 de ocupación en el Neolítico Final, *ca*. 3650-3100 cal BC (Linares Catela y Mora Molina 2018).

Las tres cabañas documentadas (CE 24, 39 y 40) se distribuyen a intervalos de separación regulares de 3 m. Son estructuras con orientación N-S de planta ovalada alargada y de tamaños variables, oscilando de entre 3-4.25 m de longitud por 1.50-2 m de anchura. Se componían de paredes mixtas con dos tramos en elevación: un zócalo de barro en la base, amasado, modelado y compactado como tapial, en donde se empotraban los postes de madera del armazón de la estructura; entramados vegetales amarrados a los postes y revocados con arcilla. Las techumbres vegetales eran sostenidas mediante postes centrales, conformando probablemente un cerramiento a dos aguas, debiendo estar igualmente revocadas al exterior mediante una capa de barro. Sus suelos, parcialmente excavados y a cota inferior respecto al firme externo, los constituían pavimentos arcillosos apisonados. Sus entradas estaban orientadas hacia el S.

La cabaña CE 24 (fig. 6) preservaba sus elementos de base, permitiendo su excavación el estudio morfológico y constructivo de este tipo de estructuras. Se encontraba colmatada en torno a 25 cm por dos niveles superpuestos de derrumbe de las paredes y una unidad estratigráfica arcillosa en la base. En su interior no se recuperaron materiales significativos, estando totalmente carente de restos *in situ* o residuos en los niveles de relleno. Presenta una planta de morfología ovalada-alargada simétrica, estando compuesta por dos elementos laterales de trazado curvo progresivo (zócalos y paredes) que convergen en la zona de cabecera, cuya pared sería plana y de trazado recto, encontrándose el hueco de apertura de entrada en el lateral sur (184º S). La cabaña contaba con unas dimensiones externas de 4.20 m de longitud en el eje N-S, por 2.60 m de máxima anchura en el tramo central en el eje E-O, con los extremos más estrechos (1.80 m en la cabecera y 1.50 m en el acceso), alcanzando un área construida máxima de 9.20 m^2. Su espacio interior, de 4.20 m^2 totales de superficie, 3.50 m de longitud por 1.50 m en la zona central, 0.60 m en el acceso y 1 m de anchura en la cabecera, se compone de varios elementos de arcilla: umbral a modo de vestíbulo, suelo plano apisonado, pequeños bancos laterales adosados a las paredes para el asiento



Figura 6. Estructuras neolíticas del espacio frontal externo. Fase 2A del monumento de Soto

y un gran banco o nivel superior cuadrangular al fondo, sobre elevado respecto al suelo 20 cm y de más de 1 m de lado, sobre el que se podrían dejar enseres.

Esta cabaña fue construida por la unión de tres paredes desarrolladas en dos tramos. El primero, formado por un zócalo de barro de 30-40 cm de anchura y de altura. El segundo, estaría formado por un paramento formado por postes de madera anclados en el zócalo en hoyos circulares (de 10-20 cm diámetro y 15-20 cm de profundidad) distribuidos a intervalos regulares de 60-70 cm, a modo de armadura para crear un entramado vegetal que posteriormente sería revocado con arcilla. Desconocemos la altura y morfología de la techumbre, probablemente a dos aguas, estando sustentada en el centro por puntales de madera anclados en hoyos con pequeños calzos de cantos de cuarcita. El techo posiblemente pudo ser ejecutado mediante la misma técnica constructiva y materiales que las paredes.

Las cabañas CE 39 y CE 40 fueron parcialmente excavadas y documentadas, preservándose en un bajo estado de conservación. Ambas presentan formas y elementos constructivos análogos. La estructura CE 39 alcanzaba unas dimensiones de 2.90 por 1.90 m, siendo de morfología ovalada irregular y presentando pequeñas fosas perimetrales al interior y exterior. En una de ellas, la estructura UEC 422, se registraron cinco fragmentos acopiados de dos láminas talladas prismáticas de riolita de doble nervadura. La cabaña CE 40, de planta oblonga, alcanzaría una longitud máxima de hasta 4.30 m y una anchura probable superior a 2 m.

Otras posibles cabañas, sería la que se correspondería con el conjunto de hoyos de poste de las estructuras CE 25 y CE 26, desarrolladas al S de la estructura CE 24, siendo un espacio rebajado artificialmente en su integridad en el marco de las actividades arqueológicas precedentes de 2006-2007 (Rodríguez Bayona *et al*. 2010).

En medio de las cabañas se documentaron tres pequeñas fosas agrupadas (UEC 418, UEC 382 y UEC 383). La estructura UEC 418 (fig. 6), de morfología subrectangular, de 90 cm por 35 cm y hasta 15 cm de profundidad, albergó un vaso con mamelón simple adherido junto al borde. Este recipiente cerámico se encontraba fracturado, siendo depositado y soterrado con un sedimento arcilloso en el interior de una oquedad interna de 45 por 20 cm, pudiendo tratarse de una ofrenda. Las otras dos fosas circulares (UEC 382 y UEC 383) eran de menores dimensiones, con un diámetro máximo de 30 cm y 10-15 cm de profundidad, y encontrándose colmatadas y totalmente carente de materiales.

En el extremo noreste de la agrupación, junto al frontal de acceso del monumento se localizó la estructura UEC 67, compuesta por tres espacios diferenciados: atrio, corredor y cámara, que definen un pequeño «hipogeo mixto» con orientación NO-SE (120º SE) de 3.20 m de longitud máxima (fig. 6), de probable funcionalidad funeraria. El atrio describe un acceso escalonado de 30 cm de altura, compuesto por dos alveolos laterales y un peldaño de adobe, de 45 cm de máxima longitud y hasta 1 m de anchura. El corredor longitudinal, a un nivel inferior, paredes levemente curvadas y suelo con desnivel progresivo hacia la cámara, medía 1.20 de longitud y una anchura decreciente, de 44 a 40 cm. Presentaba ranuras o incisiones laterales talladas en el sustrato que pueden corresponderse con parte del dispositivo de cierre, segmentando este angosto espacio. La cámara era de morfología circular, midiendo 1.70 m en el eje NO-SE por 1.40 m en el eje NE-SO. Tenía paredes igualmente curvadas y suelo con leve desnivel de 1.5 % hacia la cabecera, precedido de un escalón de 10 cm respecto al corredor. En el lateral norte pudo presentar una pequeña camarilla o nicho sellado, conforme a la morfología circular de la estructura negativa adosada (UEC 464), el elemento de cierre y el derrumbe interno de los paquetes de adobe. Esta estructura semisubterránea de dos tramos diferenciados en altura se construyó mediante dos técnicas distintas. Una parte de la estructura fue excavada en el terreno, profundizándose 55 cm hasta alcanzar el sustrato geológico de base. La otra parte se edificó con barro, conformándose las paredes laterales y la cubrición con grandes paquetes de adobe, como se infiere de los niveles conservados y de los derrumbes de arcilla documentados en su interior.

La estructura se encontraba colmatada por varios niveles sedimentarios arcillosos, así como por un potente nivel de derrumbe formado por los paquetes de adobe, no documentándose restos materiales. La secuencia estratigráfica de este hipogeo mixto evidencia un proceso de desmantelamiento producido plausiblemente por la remodelación espacial y monumentalización del dolmen en el último tercio del IV milenio cal BC (4532±35 BP: 3360-3100 cal BC) (Linares Catela y Mora Molina 2018).

La agrupación de estructuras presenta una distribución espacial con una organización intencional y deliberada, estando dispuestas en torno a la proyección del eje axial hacia el E del dolmen. Así, ninguna de las estructuras elevadas (cabañas e hipogeo) taparía la franja visual existente entre el eje axial del monumento y el horizonte. En este sentido, los rayos de luz penetraban hacia la entrada e interior del dolmen, llegando hasta la losa de la cabecera, en los días que se produjeron los fenómenos de los ortos solares equinocciales de primavera y otoño. Ello puede ser un testimonio cronológico de la sincronía entre estas estructuras externas y el monumento funerario, que hubo de ser construido inicialmente en un momento inmediatamente anterior a estas construcciones.

3.4. El dolmen

El dolmen de Soto es un gran monumento alargado trazado en un eje axial E-O (88º E) y alineado con los episodios astronómicos equinocciales. Se compone de una galería megalítica levantada en una gran zanja excavada en el sustrato, confiriéndole un aspecto hipogeico. Consta de dos paramentos ortostáticos, una gran losa de cabecera y una techumbre adintelada de perfil ascendente estructurada en cuatro niveles de progresivo aumento en altura. Su estructura megalítica describe una leve geometría disimétrica en planta (fig. 7), comprendiendo un espacio de 21 m de longitud, una anchura variable de 0.90 m en el acceso a 2.90 m en el tramo cercano a la cabera, sumando una superficie interna de 39.50 m^2. Su altura oscilaría de 1.50 m en la entrada a 3 m en la cabecera. La galería está contenida dentro de un gran túmulo circular de 60 m de diámetro y de hasta 3.50 m de altura con cubrición externa visible de cantos cuarcita blanca, delimitado por un anillo peristalítico de bloques pétreos diversos en litología y tamaños estructurados por sectores, constatándose piezas de calcarenita, grauvaca, conglomerado ferruginoso, conglomerado arenítico y pizarra. Al exterior se presentaba un pavimento de cantos de cuarcita de 5 m de anchura que le otorgaba un mayor aspecto monumental.

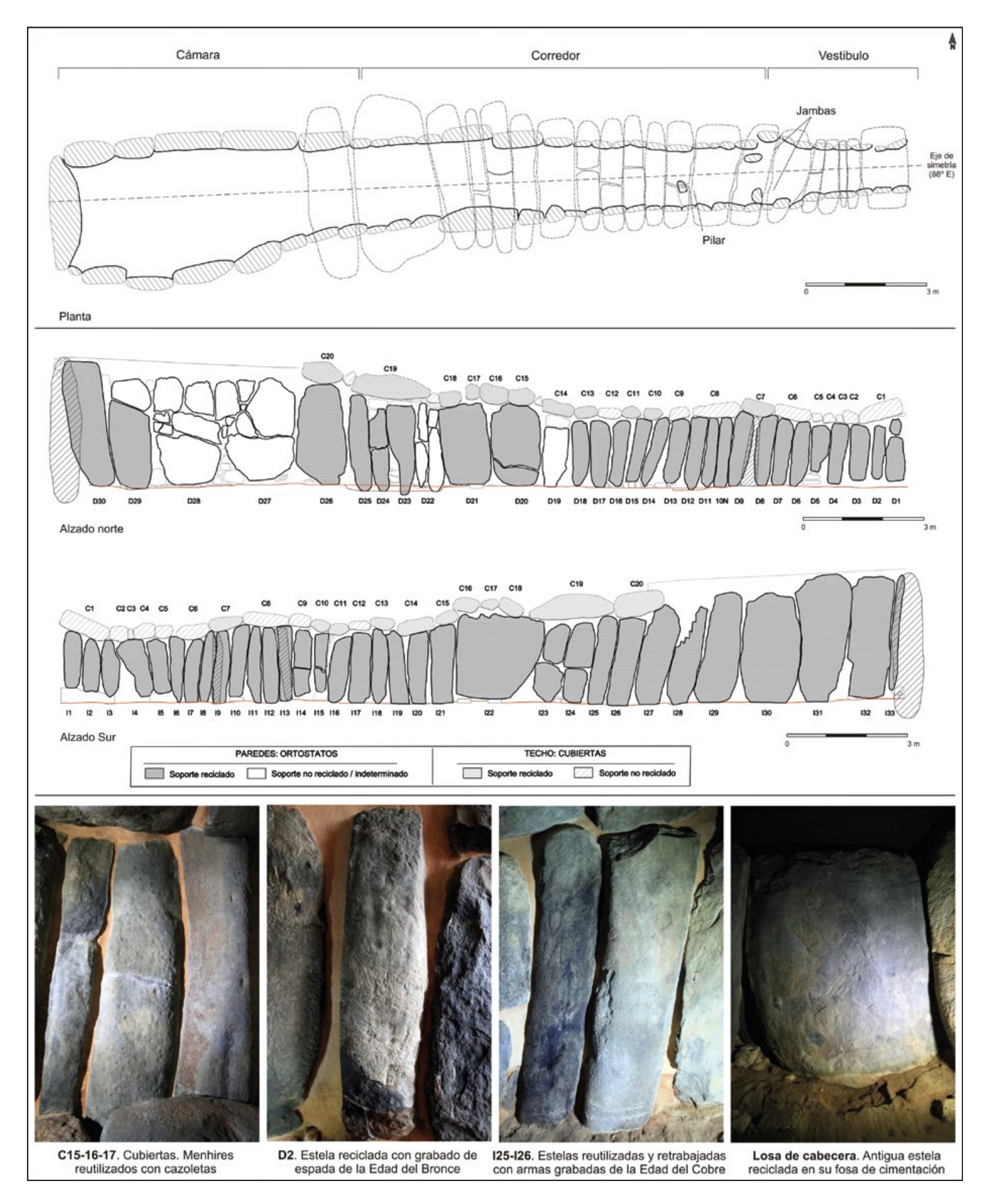
La pared derecha está compuesta por 30 ortostatos dispuestos en una alineación de trazado prácticamente rectilíneo respecto al eje axial. La pared izquierda suma 33 soportes, evidenciado una disposición y orientación oblicua y curvada en el tramo final hasta converger en la losa de cabecera. Presenta dos jambas simétricas que flanquean la entrada tras el vestíbulo cubierto y un gran pilar recostado contra la pared izquierda. Preserva 20 losas de cubierta originales, habiéndose perdido las del tramo final.

Los soportes pétreos fueron elaborados con piedras de diversas litologías, predominando la grauvaca por encima de otras rocas empleadas: calcarenita, arenisca, conglomerado, dolomía, dacita y granito. La totalidad de los soportes evidencia huellas tecnológicas acordes a tratamientos técnicos diversos. Todos los ortostatos fueron elaborados mediante un proceso consistente en el desbaste y talla de las aristas laterales para conformar sus morfologías y además de piqueteados continuos o discontinucos directos y/o indirectos para regularizar sus caras. En otras piezas además se presentan de forma recurrente otros tratamientos individuales o combinados, caso de los pulimentos y abrasiones, que generalmente se asocian a soportes con motivos grabados y pinturas (rojas, negras y blancas) superpuestos.

La mayoría de los soportes se corresponden con menhires o estelas reutilizadas (fig. 7), procedentes del propio sitio y probablemente de otros monumentos de la zona.

Sus litologías son variadas, aunque predominan los elementos de grauvaca sobre otras litologías, constatándose escasas piezas de calcarenita, arenisca, dolomía, dacita y granito. En las paredes, de los 64 soportes que conforman la estructura, un total de 61 (95.31 %) se corresponde con elementos reciclados. Los soportes de las paredes se redujeron en altura al objeto de adaptarlos a su emplazamiento y estuvieron sometidos a diversos tratamientos técnicos superpuestos en su superficie. Se trata mayoritariamente de estelas alargadas de secciones planas regulares, conteniendo grabados y pinturas de fases diferenciadas. Los 20 soportes preservados de la techumbre son de dos tipos: losas de cubierta manufacturadas *exprofeso* para el dolmen y 11 (55 %) soportes reciclados (menhires y estelas). Especialmente notorio en el caso de los menhires integrados en el techo, correspondiéndose con grandes soportes de grauvaca de formatos cilíndricos, lenticulares alargados o rectangulares, empleándose mayoritariamente en su estado formal original y sobrepasando el hueco a cubrir. Las estelas recicladas se emplearon en su tamaño original o pudieron reducirse en anchura, ajustándose al espacio a cubrir. En ambos soportes se preservaron los grabados de hachas, círculos, elementos soliformes y fundamentalmente cazoletas, siendo motivos característicos de la primera fase del monumento (Bueno Ramírez *et al*. 2018).

El dolmen primigenio hubo de ser construido durante el primer tercio del IV milenio cal BC, con antelación a la agrupación de estructuras del espacio frontal externo, como se deduce de la secuencia estratigráfica-estructural y del análisis arquitectónico, similar a los grandes monumentos alargados de Andalucía, caso de Alberite (Ramos Muñoz y Giles Pacheco 1996) y Menga (García Sanjuán y Mora Molina 2018). La observación de la formalización del espacio interno de la galería, la composición por tramos diferenciados en achura y altura y la disposición de los soportes de las paredes agrupados en fábricas lleva a proponer que el monumento pudo ser edificado en varias fases constructivas. De forma general, se distinguen dos grandes sectores que pueden testimoniar la existencia de dos proyectos principales (fig. 2). Un primer sector, que comprende la extensión mayoritaria de la galería, desde la cabecera hasta las jambas, con tres niveles de altura y fábricas diferentes de los soportes, que pudo ser ejecutada en varias obras y/o etapas distanciadas en el tiempo. Un segundo sector, el tramo inicial de la galería, el más estrecho y bajo de la estructura, que puede correlacionar con la ampliación y monumentalización del dolmen, condicionando el aumento del tamaño del



C15-16-17. Cubiertas. Menhires reutilizados con cazoletas

D2. Estela reciclada con grabado de espada de la Edad del Bronce

I25-I26. Estelas reutilizadas y retrabajadas con armas grabadas de la Edad del Cobre

Losa de cabecera. Antigua estela reciclada en su fosa de cimentación

Figura 7. Planta con los sectores y soportes reciclados de la galería megalítica del dolmen de Soto

túmulo hasta el perímetro del pretérito círculo de piedras, la configuración del último anillo peristalítico y la disposición del deambulatorio; obras que plausiblemente se realizaron en el último tercio del IV milenio cal BC, *ca*. 3350-3100 cal BC (Linares Catela y Mora Molina 2018). Estas acciones precisaron de la explanación y regularización de los niveles preexistentes del terreno, la reestructuración de las estructuras externas en uso, caso del hipogeo UEC 67 y el soterramiento último de la agrupación de las estructuras externas neolíticas.

4. LA PRIMERA MONUMENTALIDAD EN PIEDRA EN EL ÁREA DE HUELVA

Los resultados de investigación del sitio de Soto permiten abordar y discutir diversos aspectos sobre la génesis del megalitismo en el sur peninsular. En el área de Huelva este fenómeno hubo de desarrollarse en la zona desde el Neolítico Medio, durante el V milenio, con una probable mayor proliferación y consolidación desde inicios del IV milenio cal BC en adelante, de forma sincrónica a otras regiones, perdurando hasta inicios del II milenio BC (Linares Catela 2017a, 2022).

Una de las manifestaciones iniciales de la primera monumentalidad en piedra sería el desarrollo de arquitecturas compuestas por piedras verticales al aire libre, exponentes de un megalitismo menhírico del que se tiene constancia en diversas áreas de la provincia. Los monumentos se componen de menhires y estelas de litologías variadas (granito, pizarra, grauvaca, andesita, etc.), presentándose en el territorio de forma individual o formando agrupaciones lineales o circulares.

En Soto probablemente coexistieron varios modelos arquitectónicos, conformando un monumento complejo de piedras verticales abierto, conectado con los elementos referentes del paisaje circundante (horizonte despejado y relieve) y probablemente asociado a los episodios astronómicos de cambios de estaciones. Es probable que este monumento fuese de forma circular y que contase con un diámetro aproximado de 60 m, con un trazado coincidente en su mayor parte con el trazado del anillo peristalítico. Estaría compuesto por bloques pétreos, menhires y estelas de diverso tamaño y litología (grauvaca, calcarenita, conglomerado, arenisca, etc.) distribuidos a intervalos de entre 6-9 m de separación. En el centro del círculo se dispondría la gran estela, siendo probablemente el soporte de mayor altura y carga simbólica, además de otras pequeñas agrupaciones lineales o circulares. La casi total ausencia de elementos pétreos *in situ* de este círculo puede obedecer a una sistemática reutilización de estos materiales para la construcción de la galería del dolmen, cuyo porcentaje mayoritario se corresponde con soportes reciclados de diversos formatos.

Otros sitios compuestos por agrupaciones de menhires se localizan en el curso alto de la rivera del Chanza, predominando monumentos circulares o en forma de U que conformaron un paisaje monumental en el valle, localizándose en emplazamientos estratégicos y de amplia visibilidad hacia horizontes despejados desde los cuales poder observar los ciclos solares de cambios de estacionales equinocciales y solsticiales (Linares Catela 2010a, 2011). Los menhires, generalmente, fueron conformados por un proceso de desbaste, talla y piqueteado de sus superficies. Sobresale el monumento de Llano de la Belleza, en donde una prospección geofísica ha posibilitado la identificación de fosas de cimentación dispuestas a intervalos regulares que delimitan un probable círculo de piedras de hasta 40 m de diámetro formando por menhires de granito cercanos a 4 m de altura con profusa decoración de cazoletas, como se deduce de los soportes reutilizados en su cámara (García Sanjuán *et al*. 2006). El círculo de la Pasada del Abad, de 4.50 m de diámetro máximo, contiene seis menhires insertos en profundas fosas de cimentación distribuidos a intervalos equidistantes en dos grupos (tres bloques de granito rosa y tres menhires lenticulares de filita) y en altura progresivamente descendente, oscilando de 3.15 a 0.50 m en alzado respecto al suelo. En la cara externa del menhir 2 de filita se presenta una agrupación de siete cazoletas que componen de una forma esquemática la constelación de la Osa Mayor (Linares Catela 2010a). Otros círculos de piedra de la zona son El Torrejón y La Portilla, compuestos por bloques de granito de formas y tamaños variados que delimitan estructuras de entre 20-35 m de diámetro. El monumento de La Corteganesa podría ser un monumento en forma de U abierto a naciente, compuesto por menhires de granito rosa o granodiorita de más de 2 m de altura.

En el mismo ámbito se han localizado piedras individuales de granito con cazoletas de tamaños y formas diversas, caso del menhir cilíndrico alargado de Montechico, de 4.35 m de longitud, o del menhir ovalado de La Alcalaboza, de 2 m. Aguas abajo de la rivera del Chanza, en su tramo medio, se han registrado menhires individuales de pizarra de formatos lenticulares alargados de hasta 3 m de altura y 1 m de anchura y con cazoletas grabadas, destacando los ubicados en el la zona de Pagos de Sierra (Paymogo): Chanzilla, Era de la Piedra y Pie de Sierra. Inmediatamente al S se han registrado menhires de rocas volcánicas y subvolcánicas, caso Los Llanos, sobresaliendo 2.20 m respecto al nivel de anclaje vertical en su fosa de cimentación (Linares Catela 2011: 105-106).

En el Bajo Guadiana los menhires se elaboraron en grauvaca de 1-3 m de altura (Linares Catela 2011, 2017b), constatándose soportes verticales individuales (Piedra Hincada), pares de menhires (Alto de las Piedras) e incluso alineamientos compuesto por hileras de piedras verticales (Cerro de las Chozas, Los Lirios y La Torre-La Janera). En este ámbito destaca el sitio de La Torre-La Janera por la diversidad de agrupaciones circulares y lineales y por la monumentalidad de los alineamientos de menhires (Linares-Catela *et al.* 2022).

Otro aspecto muy relevante de Soto ha sido la constatación de estructuras distribuidas en derredor y concentradas predominantemente en el espacio frontal

externo, tanto en su fase como monumento abierto (círculo de piedras) como en su etapa como monumento funerario (dolmen). Las estructuras del Neolítico Final, *ca*. 3650-3100 cal BC, fueron diversas: cabañas, fosas, hipogeo y hoyos de poste. Sin embargo, el hecho de que hayan arrojado escasos materiales dificulta su interpretación, no pudiendo determinarse con certidumbre las actividades asociadas a las mismas. En el caso de las cabañas, además, son las primeras registradas de este tipo en el área de Huelva, no permitiendo establecer comparaciones. Las escasas estructuras excavadas del suroeste peninsular de estas morfologías y materiales se han vinculado a funcionalidades eminentemente domésticas, dada la presencia de restos materiales asociados a las actividades de procesamiento, cocinado y consumo. Sin embargo, los limitados restos materiales del conjunto de estructuras neolíticas de Soto no permiten confirmar estos u otros usos con total certidumbre.

La casi inexistencia de residuos pudo obedecer a dos razones complementarias: a) la consecución de una práctica intencional de limpieza de las estructuras, desarrolladas tras el uso cíclico de estos espacios; b) un uso estacional de corta duración y de baja intensidad, no generando materiales derivados de una actividad habitacional continuada. En este sentido, sería plausible que las cabañas podrían haber servido de espacios de consumo de alimentos, reunión, descanso y cobijo de las diversas unidades familiares que participaron en las actividades ceremoniales colectivas, siendo ocupadas en períodos muy cortos, durante días concretos en los cuales se desarrollasen las prácticas rituales y funerarias en este sitio monumental. Otras prácticas pudieron relacionarse con la deposición de ofrendas simbólicas en las fosas, como denota la fosa UEC 418, una estructura alineada con el eje axial del monumento dentro de la cual se depositó un vaso cerámico intencionalmente fragmentado y soterrado. Igualmente, el hipogeo mixto se vació integralmente y fue desmantelado como consecuencia de la monumentalización del dolmen y remodelación espacial del ámbito frontal externo, *ca*. 3360-3100 cal BC, pudiendo obedecer a una práctica de condenación ritual de la pequeña estructura funeraria (Linares Catela y Mora Molina 2018).

En el dolmen de Soto destaca la intensa reutilización de soportes pétreos previos, verificándose la presencia de numerosos menhires y estelas recicladas en las paredes y techumbre. Pautas similares se han observado en otros conjuntos megalíticos del área de Huelva: entorno de los Picos de Aroche, Tierra Llana de Huelva y principalmente en los valles tributarios del río Tinto de la comarca del Andévalo oriental. En la sierra sobresale el monumento de Llano de la Belleza, un dolmen de corredor cuya cámara contiene cuatro menhires fracturados reutilizados como soportes de las paredes, procediendo estos soportes del pretérito círculo de piedras (García Sanjuán *et al*. 2006). En la Tierra Llana, y cercanos a Soto, destaca la presencia de estelas grabadas en los dólmenes de Fuente de La Corcha y Cabezo del Hierro. En los conjuntos de la cuenca alta del río Tinto es frecuente la presencia soportes reutilizados, integrándose *in situ* los menhires o recolocándose en las cámaras megalíticas, caso de los dólmenes 2 y 4 de Los Gabrieles, o reciclándose las estelas en las paredes o como elementos de segmentación de los espacios internos de gran carga simbólica, en el caso de los monumentos de El Pozuelo o de El Gallego-Honueco (Linares Catela 2010b, 2016, 2021; Linares Catela *et al*. 2018).

Los grandes monumentos funerarios del área de Huelva fueron construidos en emplazamientos donde se localizaban arquitecturas de piedras verticales previas, constatándose una selección, reciclaje intencional y colocación simbólica de los soportes en los espacios internos (antecámaras y cámaras) o en los accesos de los dólmenes. En este sentido, la integración de las «piedras de los ancestros» y su participación para la construcción de las narrativas simbólicas y actividades rituales en los monumentos del sur peninsular cabe entenderla como una práctica social encaminada a la reapropiación simbólica de los espacios sagrados (Bueno Ramírez *et al*. 2013, 2014, 2015; Linares Catela 2017a; Linares Catela et *al*. 2018).

5. CONCLUSIONES

Las evidencias arqueológicas constatadas en el monumento de Soto suscitan nuevos temas de investigación en torno a este sitio e introducen aspectos de discusión para el megalitismo del sur de la península ibérica. En este sentido, la presencia de estructuras y de diversos niveles de ocupación neolíticos permite definir y caracterizar dos elementos centrales definitorios de la primera monumentalidad en piedra. Por un lado, la existencia de una fase del Neolítico Tardío-Final previa al monumento funerario, como en otros sitios megalíticos, ratifica la existencia de una ocupación previa del lugar con antelación a la construcción del dolmen. En este sentido, la secuencia estratigráfica, la constatación de las fosas de cimentación y la presencia de múltiples soportes reciclados en la galería megalítica habilita proponer la existencia de un monumento circular de piedras verticales abierto, de 60 m de diámetro y erigido probablemente a inicios del IV milenio BC. Estaría compuesto por menhires y estelas de diverso tamaño y litología, dentro del cual se dispondría la gran estela central y posiblemente pequeñas agrupaciones lineales

o circulares. Por otro lado, el uso periódico y continuado de este sitio y la constatación de estructuras en los ámbitos externos, revela la diversidad de estructuras de distinta cronología asociados a los menhires y al dolmen y el desarrollo de complejas prácticas sociales en este sitio ceremonial.

Además, el estudio contextualizado del monumento de Soto en el área de Huelva ha permitido explorar diversos aspectos relativos de la monumentalidad neolítica, tales como:

— Su comparación con otros sitios con piedras verticales, individuales o formando agrupaciones, presentes en varios territorios y conformando paisajes monumentales, obteniéndose características generales del megalitismo menhírico.
— La presencia y coexistencia espacial de estructuras no perdurables de diverso tipo y funcionalidad, construidas con materiales perecederos (arcilla, madera y ramajes vegetales), asociadas a los monumentos perdurables de piedra.
— Los procesos de transformación de los sitios megalíticos, verificándose la presencia de soportes reutilizados (menhires y estelas) en la mayoría de los conjuntos dolménicos monumentales de la provincia de Huelva: El Pozuelo, Los Gabrieles, Fuente de la Corcha, Llano de la Belleza, etc.

En definitiva, la investigación del dolmen de Soto aporta elementos clave sobre la génesis de la monumentalidad neolítica, poniendo el énfasis en la evolución arquitectónica y en los procesos de cambio de funcionalidades de los sitios de larga secuencia diacrónica.

Financiación

Este trabajo se ha realizado en el marco del proyecto «Mega-Lithos Métodos de estudio geo-arqueológicos para la investigación de los megalitismos de Huelva» (UHU-1263153), Programa Operativo FEDER 2014-2020, Consejería de Economía y Conocimiento de la Junta de Andalucía y Universidad de Huelva.

BIBLIOGRAFÍA

BALBÍN BERHMANN, R. y BUENO RAMÍREZ, P. (1996): «Soto, un ejemplo de arte megalítico al Suroeste de la Península Ibérica», en M. Mouré (Ed.), *El Hombre Fósil ochenta años después*: *volumen conmemorativo del 50 aniversario de Hugo Obermaier*: 467-505. Santander: Universidad de Cantabria.

BUENO RAMÍREZ, P., BALBÍN BERHMANN, R. y BARROSO BERMEJO, R. (2004): «Arte megalítico en Andalucía: una propuesta para su valoración global en el ámbito de las grafías de los pueblos productores del Sur de Europa», *Mainake* XXVI: 29-62.

BUENO RAMÍREZ, P., BALBÍN BERHMANN, R. y BARROSO BERMEJO, R. (2013): «Símbolos para los muertos, símbolos para los vivos. Arte megalítico en Andalucía», en J. Martínez y M. S. Hernández (eds.), *Arte rupestre esquemático en la Península Ibérica*: 25-47. *Actas del II Congreso de comarca de los Vélez, 5-8 de mayo de 2010.* Almería: Ayuntamiento de Vélez Blanco.

BUENO RAMÍREZ, P., BALBÍN BERHMANN, R. y BARROSO BERMEJO, R. (2014): «Custodian bones: human images in the megalithism of the Southern Iberian Peninsula», en A. Cruz, E. Cerrillo-Cuenca, P. Bueno, J. C. Caninas y C. Batata (eds.), *Rendering Death: Ideological an Archaeological Narratives from Recent Prehistory (Iberia)* (BAR International Series 2648): 3-12. Óxford: Archaeopress.

BUENO RAMÍREZ, P., BALBÍN BERHMANN, R. y BARROSO BERMEJO, R. (2015): «Graphic programmes as ideological construction of the megaliths: the south of the Iberian Peninsula as case study», en L. Rocha, P. Bueno y G. Branco (eds.), *Death as Archaeology of Transition: Thoughts and Materials* (BAR International Series 2708): 51-59. Óxford: Archaeopress.

BUENO RAMÍREZ, P., LINARES CATELA, J. A., BALBÍN BERHMANN, R. y BARROSO BERMEJO, R. (2018): *Símbolos de la muerte en la Prehistoria Reciente del sur de Europa. El dolmen de Soto, Huelva*. Sevilla: Junta de Andalucía.

CÁCERES PURO, L., GÓMEZ GUTIÉRREZ, P., MONTERO, M. L., CLEMENTE-PÉREZ, M. J., VIDAL, J., TOSCANO, A., MONGE-GÓMEZ, G., ABAD, M., IZQUIERDO, T., SOARES, A., MUÑÓZ, F., CAMPOS, J., BERMEJO, J., MARTÍNEZ-AGUIRRE, A. y LÓPEZ, G. (2018): «Modelling the mid-late Holocene evolution of the Huelva Estuary and its human colonization, South-Western Spain», *Marine Geology* 406: 12-26. DOI: https://doi.org/10.1016/j.margeo.2018.08.008

CAMACHO, M. A., GARCÍA NAVARRO, E. y ALONSO, F. M. (2009): «Ingeniería Geológica», en M. Olías, T. Donaire, C. Fernández, E. Mayoral, J.A. Morales, F. M. Alonso y G. Ruiz (coords.), *Geología de Huelva. Lugares de Interés Geológico* (2.ª edición): 52-55. Huelva: Universidad de Huelva.

CARRO, B., BORREGO, J. y MORALES, J. A. (2019): «Estuaries of the Huelva Coast: Odiel and Tinto Estuaries (SW Spain)», en J. A. Morales (ed.), *The Spanish Coastal Systems*: 543-564. Cham, Springer. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-93169-2_23

GARCÍA SANJUÁN, L. y MORA MOLINA, C. (eds.) (2018): *La Intervención de 2005 en el Dolmen de Menga. Temporalidad, Biografía y Cultura Material en un Monumento del Patrimonio Mundial*. Arqueología Monografías. Sevilla: Junta de Andalucía/Universidad de Sevilla.

GARCÍA SANJUÁN, L., RIVERA, T. y WHEATLEY, D. W. (2006): «Prospección de superficie y documentación gráfica en el Dolmen del Llano de la Belleza (Aroche, Huelva)», *Anuario Arqueológico de Andalucía* 2003(3): 181-192.

LEISNER, G y LEISNER, V. (1943): *Die Megalithgräber der Iberischen Halbinsel. Der Suden* (Römisch-Germanische Forschungen Band 17). Berlín: Walter de Gruyter & Co.

LINARES CATELA, J. A. (2010a): «El círculo megalítico de la Pasada del Abad (Rosal de la Frontera, Huelva). El megalitismo no funerario de la rivera del Chanza», en J. A. Pérez Macías y E. Romero Bomba (eds.), *Actas del IV Encuentro de Arqueología de Suroeste Peninsular*: 174-208. Huelva: Universidad de Huelva.

LINARES CATELA, J. A. (2010b): «Análisis arquitectónico y territorial de los conjuntos megalíticos de Los Gabrieles (Valverde del Camino) y El Gallego-Hornueco (Berrocal-El Madroño). El megalitismo en el Andévalo oriental», en J. A. Pérez Macías y E. Romero Bomba (eds.), *Actas del IV Encuentro de Arqueología de Suroeste Peninsular*: 209-248. Huelva: Universidad de Huelva.

LINARES CATELA, J. A. (2016): «The megalithic architecture of Huelva (Spain): typology, construction and technical traditions in eastern Andévalo», en L. Laporte y C. Scarre (eds.), *The megalithic architectures of Europe*: 111-126. Óxford: Oxbow Books.

LINARES CATELA, J. A. (2017a): *El megalitismo en el sur de la Peninsula Ibérica. Arquitectura, construcción y usos de los monumentos del area de Huelva, Andalucía occidental*. Tesis doctoral. Universidad de Huelva / Université de Rennes 1. http://hdl.handle.net/10272/15504.

LINARES CATELA, J. A. (2017b): *Carta Arqueológica Municipal. Mancomunidad de Municipios Beturia.* Arqueología Monografías. Sevilla, Consejería de Cultura, Junta de Andalucía. http://hdl.handle.net/20.500.11947/10767

LINARES CATELA, J. A. (2021): ««Chaînes opératoires mégalithiques»: construction et transformation des architectures funéraires dans la région de Huelva (Espagne). Dolmens de Los Llanetes, ensemble d'El Pozuelo», en V. Ard, E. Mens y M.Gandelin (eds.), *Mégalithismes et monumentalismes funéraires.* Passé, présent, futur: 203-224. Leiden: Sidestone Press

LINARES-CATELA, J.A. (2022): «Radiocarbon chronology of dolmens in the Iberian southwest: architectural sequence and temporality in the El Pozuelo megalithic complex (Huelva, Spain)», *Radiocarbon* 64(5): 989-1064 DOI: https://doi.org/10.1017/RDC.2022.48

LINARES CATELA, J. A. y MORA MOLINA, C. (2015): «El dolmen de Soto. Una construcción megalítica monumental de la Prehistoria Reciente de la Península Ibérica», *Revista PH* 88: 102-109. DOI: https://doi.org/10.33349/2015.0.3669

LINARES CATELA, J. A. y MORA MOLINA, C. (2018): «El dolmen de Soto 1, Huelva. Arqueología del monumento», en P. Bueno Ramírez, J. A, Linares Catela, R. de Balbín Berhmann y R. Barroso Bermejo (eds.), *Símbolos de la muerte en la Prehistoria Reciente del sur de Europa. El dolmen de Soto, Huelva, España*: 98-130. Arqueología Monografías. Sevilla: Junta de Andalucía.

LINARES-CATELA, J. A., MORA MOLINA, C., LÓPEZ LÓPEZ, A., DONAIRE ROMERO, T., VERA RODRÍGUEZ, J.C. y BUENO RAMÍREZ, P. (2022): «El sitio megalítico de La Torre-La Janera (Huelva): monumentalidades prehistóricas del Bajo Guadiana», *Trabajos de Prehistoria* 79(1): 115-130. DOI: https://doi.org/10.3989/tp.2022.12290.

MAYORAL, E. y ABAD, M. (2009): «Geología de la Cuenca del Guadalquivir», en M. Olías, T. Donaire, C. Fernández, E. Mayoral, J. A. Morales, F. M. Alonso y G. Ruiz (coords.), *Geología de Huelva. Lugares de Interés Geológico* (2.ª edición): 20-27. Huelva: Universidad de Huelva.

NOCETE, F., SÁEZ, R., RODRÍGUEZ BAYONA, M., PERAMO, A., INACIO, N. y ABRIL, D. (2011): «Direct chronometry (14C AMS) of the earliest copper metallurgy in the Guadalquivir Basin (Spain) during the Third millennium BC: first regional database», *Journal of Archaeological Science* 38: 3278-3295. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jas.2011.07.008

OBERMAIER, H. (1924): *El Dolmen de Soto (Trigueros, Huelva)* (Boletín de la Sociedad Española de Excursiones, año XXXII, 1-31. Reproducción facsímil en Clásicos de la Arqueología de Huelva 4/1991). Huelva: Diputación de Huelva.

OLÍAS, M. y GALVÁN, L. (2009): «Los suelos», en M. Olías, T. Donaire, C. Fernández, E. Mayoral, J.A. Morales, F. M. Alonso y G. Ruiz (coords.), *Geología de Huelva. Lugares de Interés Geológico* (2.ª edición): 50-51. Huelva: Universidad de Huelva.

PIÑÓN VARELA, F. (2004): *El horizonte cultural megalítico en el área de Huelva*. Arqueología Monografías. Sevilla: Junta de Andalucía.

RAMOS MUÑOZ, J. y GILES PACHECO, F. (eds.) (1996): *El dolmen de Alberite (Villamartín). Aportaciones a las formas económicas y sociales de las comunidades neolíticas en el noroeste de Cádiz*. Cádiz: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.

RODRÍGUEZ BAYONA, M., NOCETE, F., INACIO, N., ABRIL, D., RAMOS, M. y PERAMO, A. (2010): «Excavación arqueológica puntual para el apoyo a la restauración y puesta en valor del dolmen de Soto (Trigueros, Huelva). Campaña de 2006», *Anuario Arqueológico de Andalucía* 2006: 2231-2242.

RUIZ GÁLVEZ, M. (1995): «Cronología de la Ría de Huelva en el marco del Bronce Final de Europa Occidental», en M. Ruiz Gálvez (ed.), *Ritos de Paso y Puntos de paso. La Ría de Huelva el Mundo del Bronce Final Europeo. Complutum Extra* 5: 79-84. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

SHEE TWOHIG, E. (1981): *The megalithic art of western Europe*. Óxford: Oxford University Press.

La Vega Baja de Mengíbar (Jaén): un poblado prehistórico junto al Guadalquivir

The Vega Baja of Mengíbar (Jaén): A prehistoric settlement next to the Guadalquivir River

Emilio Plazas Beltrán[a], Alicia Nieto Ruiz[a] y Esteban García-Viñas[b]

[a] *Arqueo Iliturgi.* [b] *Junta de Andalucía*

Resumen: Los distintos trabajos arqueológicos que se vienen desarrollando en el asentamiento prehistórico de la Vega Baja de Mengíbar (Jaén) desde su descubrimiento en 2003 parecen indicar dos fases de ocupación diferenciadas. La más antigua (Neolítico Final) estaría caracterizada por la existencia de varias fosas o zanjas inconexas y abundantes estructuras circulares que aparecían excavadas en el terreno por toda el área de ocupación (unas 10 ha), localizándose varias inhumaciones en el interior de algunas de estas últimas. En la fase más reciente (Calcolítico Inicial), sin embargo, el asentamiento se concentraría al E del espacio anteriormente ocupado, articulándose en torno a un sistema de fosos aparentemente concéntricos y aprovechándose el espacio al O como zona de enterramiento al excavarse en él diversas tumbas de tipo pozo. Gracias a los estudios paleobotánicos y paleobiológicos podemos saber que se trataba de una sociedad principalmente agricultora y ganadera, actividades que estarían complementadas con la caza.
Palabras clave: Neolítico, Calcolítico, Poblado, Necrópolis, Fosos.

Abstract: The different archaeological works made in the prehistoric settlement of the Vega Baja in Mengíbar (Jaén) since its discovery in 2003, seem to show us two different moments of occupation. In the oldest one (Late Neolithic) there would be several disjointed trenches or ditches, and many circular structures that were excavated in the ground throughout the area of occupation (about 10 ha), locating several burials inside some of these ones. However, in the most recent phase (Early Chalcolithic) the settlement would be concentrated at the East of the previously occupied area, where it would be articulated around a system of concentric trenches, while the space in the West would be used as a burial area, excavating in it several pit type tombs. Thanks to the paleobotanical and paleobiological studies we can know that it was a mainly agricultural and livestocker society, activities that would be complemented by hunting.
Keywords: Neolithic, Chalcolithic, Settlement, Necropolis, Trenches.

1. EL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO DE LA VEGA BAJA DE MENGÍBAR. ANTECEDENTES

Este yacimiento, inventariado con el Código 01230610028 por el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (I.A.P.H. en adelante), de la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico de la Junta de Andalucía, se ubica en la terraza baja del río Guadalquivir en Mengíbar (Jaén), en un paraje conocido como La Vega, siendo esta una amplia zona muy apta tanto para el cultivo como para el establecimiento humano a lo largo del tiempo.

El yacimiento fue descubierto en septiembre de 2003, durante las obras de urbanización del actual Polígono Industrial Andrés Párraga Vílchez, situado al N del casco urbano de la localidad. A raíz de la aparición de unos restos arqueológicos en el transcurso de las excavaciones mecánicas que se estaban llevando a cabo, el Ayuntamiento de Mengíbar decretó la paralización de las obras, autorizando poco después la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía una Actividad Arqueológica de Urgencia consistente en el Control Arqueológico de los Movimientos de Tierras que quedasen por ejecutar (Plazas 2003). Estos trabajos se complementaron, además, con la documentación de la estratigrafía y las estructuras arqueológicas que habían sido destruidas y que resultaban aún visibles en los perfiles y en la planta de algunos de los viales ya excavados.

La intervención arqueológica fue dirigida por Emilio Plazas Beltrán, participando en calidad de técnicos los arqueólogos Alicia Nieto Ruiz (ambos autores del presente artículo), Vicente Barba Colmenero, Mercedes Navarro Pérez y Francisco Arias de Haro. Estos trabajos permitieron documentar parte de un interesante asentamiento arqueológico multifásico que abarcaría desde la época prehistórica (aparentemente desde el Neolítico Final) hasta la época tardo-romana, pasando por la Edad del Cobre y la época ibero-romana. No obstante, lo cierto es que en su mayor parte únicamente se pudieron estudiar los fondos de las estructuras, muchas de las cuales se habían visto en gran medida afectadas como consecuencia de las excavaciones incontroladas realizadas para la explanación de los viales del polígono. De este modo, se descubría un nuevo poblado prehistórico con fosos y cabañas que se añadía a los yacimientos arqueológicos andaluces ya conocidos en esas fechas como, por ejemplo, Marroquíes Bajos o el Polideportivo de Martos (en Jaén), La Minilla (La Rambla, Córdoba), Valencina de la Concepción (Sevilla) o Papa Uvas (Aljaraque, Huelva), por citar algunos (Pérez y Cámara 1999).

Tras la presentación de la Memoria de la Actividad Arqueológica en febrero de 2004 (Plazas *et al.* 2004, 2006), la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía dio comienzo a la tramitación administrativa correspondiente para la protección del sitio como yacimiento arqueológico. La zonificación arqueológica establecida cuenta con una delimitación poligonal muy amplia (fig. 1) en la que junto con el Polígono Industrial se incluye también la Depuradora de Aguas Residuales de Mengíbar (situada al O del citado polígono, previamente inventariada con el código 230610021 del I.A.P.H.), así como la confluencia de los ríos Guadalquivir y Guadalbullón al NE de Mengíbar, siendo este un espacio en el que se supone la existencia de restos arqueológicos (en la zona conocida como La Isla). Como consecuencia de todo ello, este amplio espacio ubicado al NE del término municipal de Mengíbar recibió la denominación de Yacimiento Arqueológico de la Vega Baja.

Posteriormente, ante el inicio de diferentes proyectos de construcción de naves industriales en el citado polígono, en 2005 la Delegación Provincial de Cultura en Jaén estableció distintos tipos de cautelas y actuaciones (excavaciones arqueológicas o controles de los movimientos de tierras) para evitar una posible afección al patrimonio arqueológico. Así, la primera intervención arqueológica realizada en el polígono industrial se llevó a cabo en junio de 2006 (Santos *et al.* 2010), habiéndose desarrollado desde entonces distintas actuaciones arqueológicas que han ido aportando nuevos datos histórico-arqueológicos del sitio.

Algún tiempo después, entre 2011 y 2015, tuvo lugar una amplia actividad arqueológica dirigida nuevamente por Emilio Plazas Beltrán para la modernización de los regadíos en las vegas bajas del Guadalquivir entre Mengíbar y Marmolejo, incluyéndose el yacimiento arqueológico de la Vega Baja dentro del Sector I. En este caso, sin embargo, los resultados obtenidos con las obras realizadas en las zonas más cercanas al área que nos ocupa resultaron infructuosas desde el punto de vista arqueológico, ya que los movimientos de tierras realizados apenas afectaron parcialmente a un pequeño sector al O de la delimitación del yacimiento en el que no se detectaron restos o estratigrafía arqueológica (Plazas *et al*. 2015; Plazas y Nieto 2018).

Más recientemente, en 2017, gracias a las excavaciones realizadas por Alicia Nieto, Marcos Soto y Antonia M.ª García bajo la dirección arqueológica de Emilio Plazas, para la construcción de unas balsas de acumulación de aguas residuales para la empresa Mengíbar S.A. (Grupo MIGASA) cerca del polígono industrial y a escasos metros del oeste de la estación depuradora de aguas residuales de Mengíbar, se han podido conocer más datos acerca de la ocupación de toda esta zona en época prehistórica, obteniendo respuesta a algunos de los interrogantes que habían quedado sin resolver hasta el momento y generando algunos nuevos (Plazas *et al*. 2016, 2017).

2. EL ASENTAMIENTO PREHISTÓRICO DE LA VEGA BAJA DE MENGÍBAR

Aunque desde hace tiempo se conocía la existencia de un yacimiento arqueológico en esta zona de la Vega Baja a raíz de la destrucción incontrolada del mismo que supuso la construcción de la depuradora de aguas residuales de Mengíbar a principios de los años 90, la

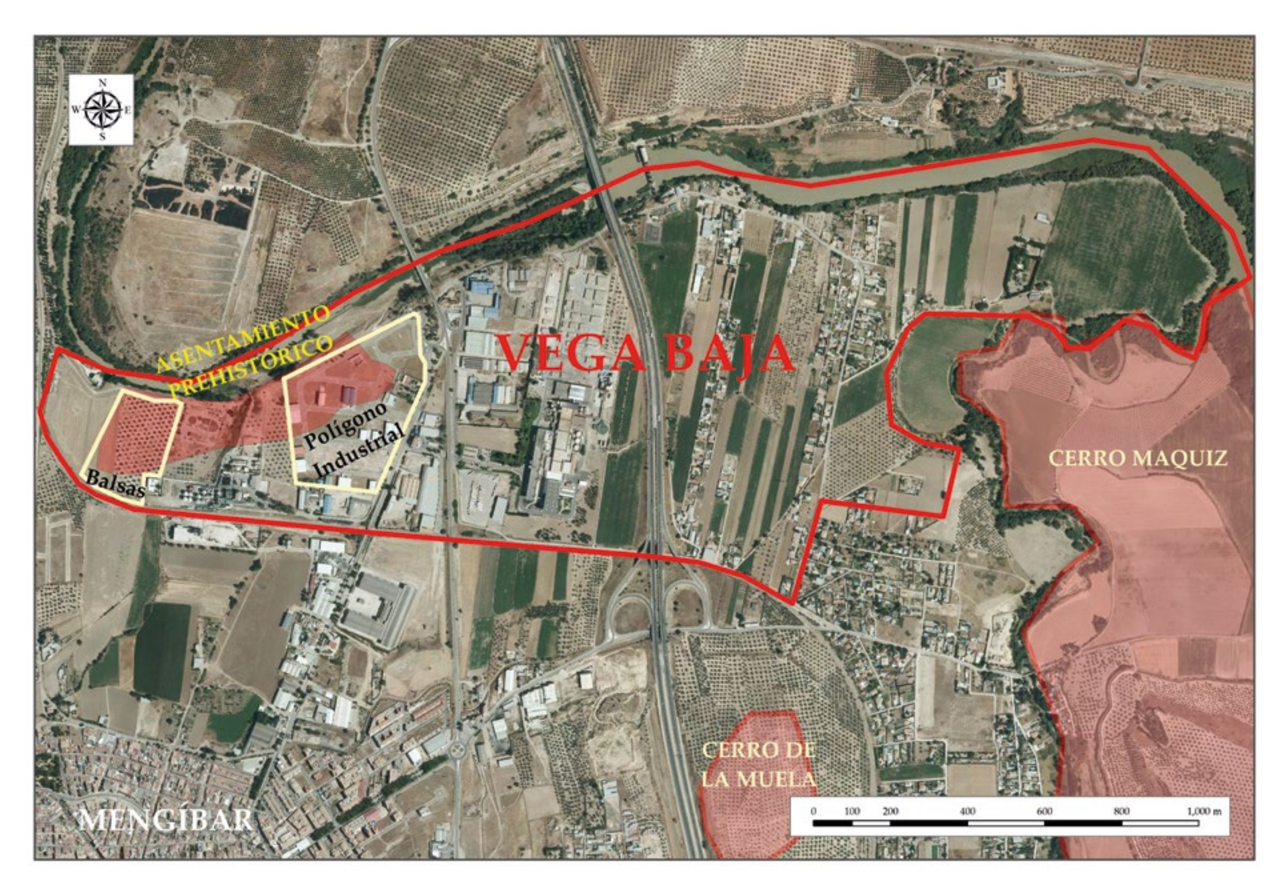


Figura 1. Extensión del yacimiento arqueológico de la Vega Baja de Mengíbar (fuente: PNOA 2020)

desaparición de estos restos impidió durante mucho tiempo conocer las características de dicha ocupación.

Sin embargo, gracias a los descubrimientos arqueológicos realizados en 2003 en el polígono industrial pudimos empezar a conocer con más detalle el yacimiento. Así, se pudo averiguar que aproximadamente en el cuadrante noroeste del polígono industrial existiría parte de un poblado prehistórico cuya ocupación abarcaría cronológicamente desde el Neolítico Final hasta el Cobre Inicial. Dicho asentamiento, establecido en la orilla sur del río Guadalquivir, se extendería más allá de los límites del polígono industrial hacia el O, siguiendo el curso del propio río.

Posteriormente, las excavaciones llevadas a cabo en 2017 en las balsas de acumulación de aguas residuales para la empresa Mengíbar S.A., que se encuentran situadas a unos 350 m más al O, permitieron conocer más datos acerca de este asentamiento. Así, se pudo confirmar que la ocupación espacial del asentamiento prehistórico se extendería a lo largo de un área que abarcaría unos 700 m lineales (fig. 1), siendo probable que con el paso del tiempo se fuera produciendo un paulatino desplazamiento de la población dentro de este amplio espacio, abandonándose unas zonas poco a poco y ocupándose otras nuevas, ya que aunque todavía no se han analizado en profundidad todos los restos hallados, por las grandes dimensiones del área que abarcaría la dispersión de estructuras detectadas (más de 10 hectáreas) y la densidad que presentaban, pensamos que no es muy probable que todas ellas estuvieran en uso al mismo tiempo.

Como ya hemos dicho, y a falta de dataciones radiocarbónicas que permitan fecharlo con mayor exactitud, la ocupación más antigua del sitio parece remontarse al Neolítico Final (*ca*. 3500-3100 a. C.), siendo esta una situación parecida a la de otros asentamientos de similares características. Lo cierto es que, como ya sabemos, será durante el Neolítico cuando se establezcan los primeros asentamientos humanos estables, eligiendo para ello el entorno de los grandes ríos, lo que habría permitido aprovechar la fertilidad de estos suelos, muy aptos para la agricultura. En este caso, el emplazamiento elegido por los primeros pobladores del asentamiento se encontraría a orillas del río Guadalquivir.

En estos primeros momentos la ocupación se caracterizaría por un hábitat más o menos disperso, compuesto por abundantes estructuras subterráneas o semisubterráneas excavadas en el estrato arenoso que conforma la base geológica en esta zona tan próxima al río Guadalquivir. La gran mayoría serían fosas



Figura 2. Inhumación doble documentada en las balsas de Mengíbar S.A

circulares de tendencia globular o acampanada y de dimensiones variadas, las cuales habrían sido interpretadas, *a priori*, como posibles estructuras de hábitat y/o almacenamiento. En general pensamos que una vez perdida su función original, habrían sido reconvertidas en basureros, acumulándose en su interior algunos de los desechos y desperdicios generados por la vida diaria de los habitantes del asentamiento, si bien es cierto que, tal y como parecen apuntar algunas investigaciones que se vienen desarrollando en los últimos años en otros yacimientos de cronología similar, cabe la posibilidad de que algunas de ellas hubieran estado destinadas a la producción de forraje para el ganado o compost para los campos de cultivo (Bernáldez *et al*. 2013b).

En algunos casos, además, se pudo documentar la existencia de varias inhumaciones en el interior de algunas de las posibles cabañas excavadas en el tercio oeste del asentamiento (en la parcela de las Balsas) (fig. 2), dando así respuesta a la duda que existía hasta el momento acerca de la localización y características del enterramiento de la población que habitaría dicho asentamiento. En algunos casos se trataba de inhumaciones individuales, aunque también se documentaron algunas dobles y triples, apareciendo incluso una con restos de cuatro individuos, siendo en su mayor parte adultos, si bien es cierto que también aparecieron algunos infantiles.

Algunos de ellos aparecían bien colocados en decúbito lateral y posición fetal, aunque en otros casos aparecían dispuestos de manera arbitraria, pudiendo aparecer los cuerpos incluso parcialmente superpuestos.

Aunque en general estos enterramientos no solían presentar elementos que pudieran ser considerados como objetos de ajuar u ofrendas, en dos de ellos se documentaron abundantes fragmentos pertenecientes a algún recipiente cerámico de gran tamaño en torno a los restos óseos, teniendo además uno de ellos a su alrededor abundante fauna (que incluiría al menos una cuerna de ciervo, un cuerno y los restos de un cánido cerca de los pies, junto con restos dispersos de bóvido, équido y suido). Otra de las inhumaciones documentadas conservaba un colgante en forma de creciente lunar a la altura del cuello y una cuerna de ciervo atravesada sobre el torso, apareciendo una fuente o plato de cerámica con

una punta de flecha y un punzón (ambos de cobre) en la parte posterior del cuello de otro de los individuos documentados en uno de los enterramientos dobles.

También se documentaron algunas fosas circulares de menor tamaño interpretadas como hoyos de poste, los cuales posiblemente habrían permitido levantar todo tipo de estructuras «menores» necesarias para el normal desarrollo de la vida diaria del poblado, tales como telares, secaderos de pieles o piezas de carne y pescado, pequeños corrales o rediles para el ganado, etc. Además, se detectaron algunas fosas de escasa envergadura, aunque de mayor diámetro que las anteriores, que podrían tal vez identificarse con las bases de apoyo de grandes tinajas de base curva, aunque tanto su cronología como su tipología no está clara (en realidad carecen de la profundidad necesaria para permitir la introducción y correcta sujeción de un poste, por lo que pensamos que podría tratarse de rebajes realizados para colocar recipientes cerámicos de gran tamaño al exterior de alguna cabaña y evitar su vuelco).

Junto con estas estructuras, en distintos puntos se localizaron restos de varias fosas o zanjas de funcionalidad dudosa, ya que aparecían desarticuladas, inconexas, y distribuidas de manera aparentemente aleatoria. Tendrían longitudes variadas (de entre 2 y casi 40 m), aunque en general todas ellas eran estrechas y poco profundas (con una potencia de unos 20 o 25 cm, alcanzándose en dos casos los 70 u 80 cm). Es posible que originalmente estas fosas hubieran formado parte de algún tipo de sistema destinado a la delimitación o diferenciación de espacios internos dentro del propio asentamiento, en cuyo caso podrían ser restos de las fosas de cimentación de distintas empalizadas o cercados, aunque actualmente carecemos de datos concretos para darles una interpretación más fiable. En algunos casos podrían interpretarse tal vez como restos de zanjas o acequias vinculadas con un sistema de irrigación de los campos, aunque tampoco queda claro. Es posible, incluso, que tal y como parecen apuntar algunas hipótesis e investigaciones realizadas en los últimos años de elementos parecidos hallados en otros yacimientos prehistóricos tales como Valencina de la Concepción (Sevilla), y por su paralelismo con estructuras similares empleadas aún en la actualidad en países de Sudamérica, África y Asia, se tratase en realidad de zanjas para compostaje con el que generar el abono y los nutrientes necesarios para los campos de cultivo (Bernáldez *et al*. 2013a).

En cualquier caso, todo parece indicar que a finales del Neolítico habría habido una primera fase de ocupación del sitio que estaría caracterizada por la creación de un asentamiento estable de población, lo que quedaría reflejado en la construcción de varios centenares de estructuras subterráneas o semi-subterráneas diseminadas por toda el área comprendida entre el polígono industrial y las balsas de Mengíbar S.A. (Nieto y Plazas 2020).

Sin embargo, en un momento dado (posiblemente en el período transicional entre la fase neolítica y la Edad del Cobre) se produciría un período de abandono más o menos prolongado del tercio oeste del área de ocupación (zona en la que actualmente se ubican las balsas de Mengíbar S.A.), momento durante el cual se acumularía un potente nivel de arcillas muy oscuras sobre la superficie limosa en la que se habían excavado muchas de las estructuras anteriormente indicadas. Es muy posible que este abandono fuera consecuencia de la inundación de este sector del poblado a causa de una o varias avenidas de agua más o menos potentes que pudieron desbordar el cercano río Guadalquivir, ya que esta zona se encontraría junto a un meandro del río, en un punto en el que su curso sufre un brusco giro hacia el N.

Lo cierto es que aparentemente durante el Calcolítico (*ca*. 3100-2500 a. C.) la población se concentraría ya en la mitad E del área que había sido anteriormente ocupada, al NO del polígono industrial. Por lo que sabemos gracias a las excavaciones realizadas hasta la fecha en el polígono, se trataría de un poblado que podría encuadrarse dentro de la tipología de los recintos de fosos (Márquez y Jiménez 2010). De hecho, todo parece indicar que en estos momentos el espacio se organizaría en torno a 2 o hasta 3 fosos con sección en «U» o en «V» de tendencia relativamente concéntrica que podrían interpretarse, con toda probabilidad, como zanjas para la cimentación de un sistema de empalizadas de madera que se levantarían a modo de murallas o cercas, las cuales estructurarían y delimitarían el espacio de hábitat, siguiendo un esquema similar al que encontramos en el poblado calcolítico de Marroquíes Bajos (Jaén), aunque a una escala mucho menor (Barba *et al.* 2010). Estos fosos alcanzarían una potencia claramente superior a la que alcanzaban las zanjas documentadas en la fase precedente en el extremo occidental del área de ocupación, habiéndose localizado incluso en distintos puntos algunas interrupciones de sus trazados que, sin duda, se podrían interpretar como zonas de acceso o de paso (puertas).

Además, sabemos que al menos el foso con sección en «V» tendría asociado un bastión semicircular que se habría adosado al lienzo de la empalizada algún tiempo después de su construcción (fig. 3). Con toda probabilidad no se trataría de un elemento aislado, siendo lógico pensar que formase parte de un conjunto compuesto por un número indeterminado de bastiones que habrían sido levantados en un momento dado con el objetivo de reforzar la empalizada, pudiendo estar algunos de ellos controlando los accesos al interior del poblado.



Figura 3. Foso con bastión semicircular documentado en el polígono industrial

A escasos 6 m por delante de esta empalizada habría un segundo foso con sección en «U» que podría servir igualmente como cimentación de una segunda empalizada, ya que en la parcela 21 del polígono se pudo documentar una interrupción en su trazado que podría estar marcando la existencia de una puerta de acceso al interior del recinto (Nieto *et al*. 2009). En el caso de este foso, además, parece que entraría en juego un nuevo elemento de refuerzo del sistema defensivo, ya que aunque en el vial limítrofe no se había podido apreciar a causa de las explanaciones realizadas en 2003 para la construcción de las calles (que habían rebajado el terreno en más de 1 m, seccionado la parte superior de todas las estructuras presentes en la zona, incluyendo los fosos), en la parcela 21 sí se pudo comprobar cómo el terreno mostraba una irregularidad muy acusada de carácter seguramente artificial, que daba lugar a la creación de dos plataformas a alturas distintas, apareciendo de este modo una especie de vaguada paralela a la línea de la empalizada por el exterior (al S) creando un pasillo de más de 3.5 m de anchura a casi 1 m por debajo del nivel del terreno en el que se encontraban construidas las restantes estructuras habitacionales. Esta especie de aterrazamiento podría ser un elemento de apoyo a la defensa de la empalizada al crearse una especie de cinturón más profundo a su alrededor que posiblemente daría cierta desventaja a sus atacantes al verse en la obligación de tener que superarlo para acceder a la empalizada.

De momento no queda claro si ambos fosos estaban en funcionamiento al mismo tiempo (formando parte de un mismo conjunto ideado para dificultar la entrada al asentamiento), o si fueron construidos en momentos diferentes (tal vez como consecuencia del deterioro de una de las empalizadas). Lo cierto es que aunque en función de los trabajos de excavación realizados en los viales en 2003 ambas estructuras habrían sido fechadas, *a priori*, en época neolítica-calcolítica, los resultados aportados por la excavación del foso en «U» realizada unos años más tarde en la parcela 21 parecen indicar que la estructura se habría colmatado ya en época calcolítica, por lo que cabe la posibilidad de que su construcción fuera algo posterior a la del foso en «V».

Por otra parte, hacia el interior del poblado, a unos 30 m al N del foso en «V», podría haber existido un tercer foso del que solo se localizó un pequeño tramo. En este caso, sin embargo, su trazado sería algo más difuso, por lo que no se descarta que se tratase en realidad de una fosa o zanja similar a las documentadas en las balsas de Mengíbar S.A., cuya finalidad nos resulta actualmente desconocida.

También es probable la existencia de algún otro foso relacionado con la canalización de las aguas, tal y como ocurre en Marroquíes Bajos (Jaén), aunque seguramente con unas dimensiones sensiblemente menores. De hecho, en la confluencia de las calles Roma y Atenas se documentó una pequeña sección de lo que se interpretó como una especie de pequeña zona lacustre de la que saldría un pequeño canal que podría servir para conducir el agua, bien hacia el interior del poblado o bien bordeándolo.

Lo que parece claro es que en la última fase de ocupación del asentamiento se habría levantado una muralla de piedra exterior (a unos 35 m al S del segundo



Figura 4. Restos de posible muralla de piedra (parcela 19 del polígono industrial)

foso) que posiblemente circundaría todo el asentamiento englobando la mayor parte de las estructuras habitacionales del poblado existentes en ese momento (aunque seguirían existiendo algunas fosas dispersas en un radio de 100 m a la redonda del espacio fortificado). No obstante, lo cierto es que de momento no se han encontrado indicios de su existencia en ningún otro punto del polígono, por lo que cabe la posibilidad de que, tal vez como consecuencia de la llegada de una época de carestía o de mayor inestabilidad social que propiciase finalmente el abandono del poblado, la construcción de la muralla quedase inconclusa. Sea como fuere, en la parcela 19 se documentaron los restos de un lienzo de mampostería con el arranque de lo que parecía ser un bastión semicircular (fig. 4), tratándose más probablemente de un elemento simbólico de prestigio que de un elemento de defensa real ante posibles ataques de comunidades vecinas, puesto que hasta la fecha no se han encontrado evidencias arqueológicas que hagan pensar que se pudiera tratar de un período convulso o de conflictividad social.

Por otro lado todo parece indicar que, en algún momento de este período, el área que había sido abandonada tiempo atrás al quedar sepultada bajo una potente capa de sedimentos al O del asentamiento volvería a ser ocupada, aunque ya con una funcionalidad distinta, pasando a ser utilizada como zona de enterramiento.

Así, en esta etapa se excavaron diversas tumbas en el nivel arcilloso que había sepultado las estructuras habitacionales de la fase precedente, alcanzándose en muchos casos el estrato arenoso o incluso las gravas que aparecían a nivel inferior. Estas tumbas responderían a una tipología de inhumaciones en fosas de tipo pozo y estarían excavadas a bastante profundidad, llegando a alcanzar algunas de ellas los 2 m de potencia. Los restos óseos aparecían dentro de pequeños espacios (no siempre detectables) excavados en la base del pozo, en un lateral, apareciendo estos espacios ocultos y protegidos por varios ortostatos verticales de mediano o gran tamaño (superando algunos de ellos 1 m de altura). Una vez introducidos los restos mortales, las fosas verticales (los pozos) eran rellenadas con abundantes piedras de diversos tamaños y tierra hasta cegar y sellar completamente los enterramientos.

Se documentaron al menos 15 tumbas de este tipo, aunque en siete de ellas no se pudieron localizar los restos óseos. En todos los casos las inhumaciones eran de carácter individual, tanto de individuos adultos como infantiles. Los cuerpos aparecían en decúbito lateral y posición fetal, presentando en ocasiones algún cuenco o fuente de cerámica próximo a la cabeza que habría sido colocado a modo de recipiente para ofrendas o como elemento de ajuar. Algunas inhumaciones presentaban, además, algunos objetos de uso personal asociados, tales como placas de arquero de piedra y algunos elementos de cobre, como puntas de flecha y un punzón.

También se documentaron dos pequeñas cistas de piedra en cuyo interior no se conservaban restos óseos, aunque sí algunos fragmentos cerámicos. Ambas estructuras estaban formadas por varias losetas de piedra de pequeño-mediano tamaño dispuestas en forma hexagonal, alcanzando cada cista unas dimensiones aproximadas de 65 x 75 cm. Su base estaría formada por otra loseta que

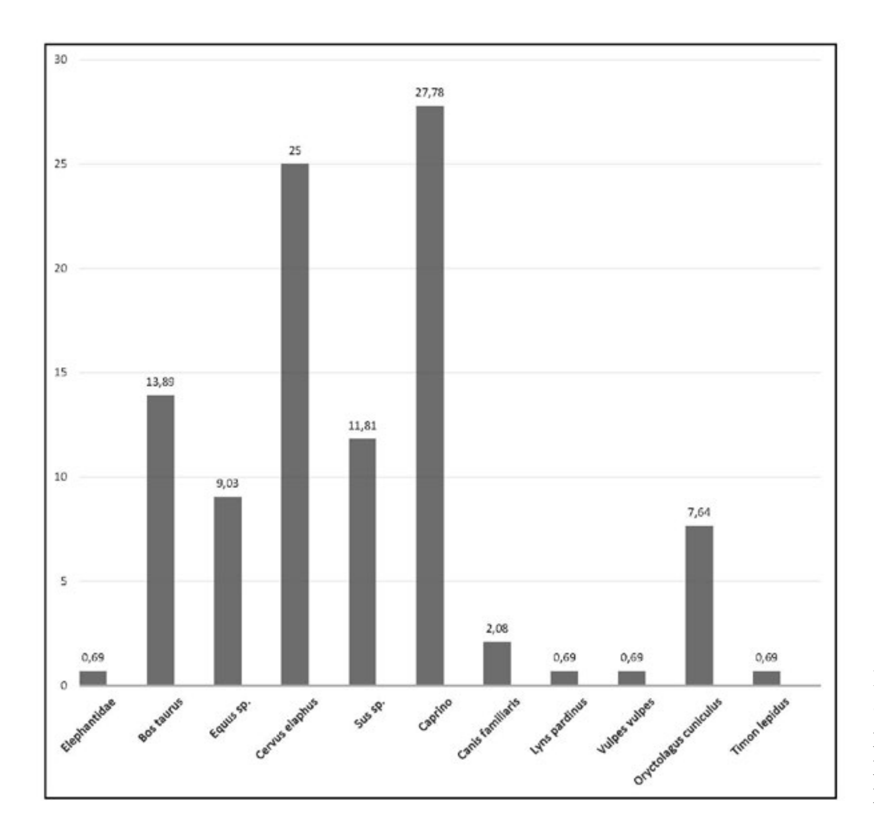


Figura 5. Porcentaje de individuos de vertebrados. Es destacable el porcentaje de ejemplares de ciervo por presentar una representación próxima a los caprinos

se adaptaba al espacio interno de las estructuras. En ninguno de los dos casos se localizó la losa de cubrición.

Aparte de los enterramientos, en esta zona al O del yacimiento se localizaron los restos de una estructura irregular de piedras con trazado longitudinal que se extendía a lo largo de unos 60 m, alcanzando en algunos sitios una anchura máxima de en torno a 1 m. Esta alineación estaba compuesta por una capa piedras sin trabar colocadas de manera irregular, habiendo zonas en las que aparecían más dispersas, aunque cada cierta distancia parecían apreciarse huecos vacíos que fueron interpretados como hoyos de poste. Es posible que este alineamiento más o menos irregular de piedras estuviera delimitando por el S el área de enterramiento del poblado, en cuyo caso podría interpretarse como los restos de la cimentación de algún tipo de cercado (ya que no parece probable que guardase relación con la sección de muralla de mampostería excavada en el polígono industrial, cuya técnica constructiva era mucho más cuidada).

En función de los restos materiales recuperados hasta la fecha, podemos concluir que los habitantes de este asentamiento estarían vinculados con una economía eminentemente agrícola y ganadera, casi con total seguridad orientada principalmente a la explotación de la fértil vega del río Guadalquivir. Aunque sin duda estas actividades estarían complementadas con el aprovechamiento de los recursos cinegéticos y posiblemente piscícolas que ofrecía este entorno, desarrollándose también actividades como la caza y tal vez la pesca, tal y como parecen indicar los abundantes restos de ciervo identificados en el análisis paleobiológico de los restos recuperados en 90 de las estructuras documentadas en las Balsas de Mengíbar S.A.

Así, en el estudio zooarqueológico se han analizado 2140 elementos óseos y malacológicos. En concreto, el contenido óseo suma 1234 fragmentos con una masa de 18.77 kg pertenecientes a un mínimo de 144 ejemplares (tab. 1): 1 elefante (familia Elephantidae), 20 vacas (*Bos taurus*), 13 équidos (*Equus* sp.), 36 ciervos (*Cervus elaphus*), 17 cerdos/jabalíes (*Sus* sp.), 40 ovejas/cabras (*Ovis aries*, *Capra hircus*), 1 lince (*Lynx pardinus*), 3 perros (*Canis familiaris*), 1 zorro (*Vulpes vulpes*), 11 conejos (*Oryctolagus cuniculus*) y 1 lagarto ocelado (*Timon lepidus*). En el conjunto de vertebrados más del 80 % de los huesos, masa y ejemplares determinados corresponde a ungulados. En algunos yacimientos, las propias técnicas de excavación provocan este sesgo positivo en la conservación de los huesos más grandes (O'Connor 2004), sin embargo en este yacimiento se ha flotado y tamizado parte del sedimento de algunas estructuras como control y no se han localizado restos de pequeños vertebrados como peces, roedores o aves, aun hallándose ejemplares de gasterópodos terrestres de pocos mm de altura como *Cecilioides acicula* o *Ferussacia folliculus*.

Tabla 1. Número de especímenes por taxón (NISP), individuos (NMI) y masa (g) del conjunto de vertebrados analizado

Especie	NISP	NMI	MASA
Elephantidae	1	1	195
Bos taurus	47	20	3066
Equus sp.	27	13	2024
Cervus elaphus	121	36	6263
Sus sp.	46	17	797,8
Caprino	176	40	1433
Canis familiaris	69	3	304
Lynx pardinus	1	1	7
Vulpes vulpes	1	1	4
Carnívoro	4	0	14
Oryctolagus cuniculus	41	11	41,25
Timon lepidus	2	1	2
Clase I	68		1463
Clase II	242		1530,5
Clase IV	7		2,24
Indeterminado	365		1501,77
Hueso trabajado	16		124
Total	1234	144	18772,56

En lo que respecta a la representación de las especies en la asociación de vertebrados es destacable la elevada proporción de ejemplares de ciervos y équidos, equiparándose los primeros al número de ejemplares de caprinos y los segundos al de suidos (fig. 5). Usualmente, en yacimientos del Neolítico Final y Calcolítico del sur peninsular la proporción de caprinos, suidos y bovinos es superior al del resto de especies (Morales 1985; Álvarez y Chaves 1986; Morales y Riquelme 2004; Abril *et al*. 2010; Riquelme *et al*. 2012; Bernáldez *et al*. 2013; Martínez y Vera-Rodríguez 2017; García-Rivero *et al*. 2019; García-Viñas *et al*., en este volumen), siendo relativamente inferior la presencia de ciervos y sobre todo de équidos, los cuales se hallan de manera general en los yacimientos arqueológicos en porcentajes inferiores al 5 % (Liesau von Lettow-Vorbeck 2005). Como ya se ha citado, la presencia de ciervos podría denotar una actividad cinegética importante, aunque el hallazgo de numerosos fragmentos de cuernas, algunas recolectadas tras el desmogue, podría justificarse por su uso como herramientas o como ofrendas funerarias.

Tabla 2. Número de restos (NR), individuos (NMI) y masa (g) del conjunto de moluscos estudiado

Hábitat	Especie	NR	NMI	MASA
Agua dulce	*Potomida littoralis*	25	19	252,72
	Unio delphinus	2	2	7,00
	Unionidae	12	5	73,04
	Gasterópodo	14	14	0,77
Terrestre	*Rumina decollata*	45	45	11,86
	Ferussacia folliculus	29	29	0,84
	Cecilioides acicula	227	227	0,45
	Cochlicella conoidea	15	15	0,13
	Theba pisana	1	1	0,43
	Iberus cf. *alonensis*	3	3	6,18
	Cernuella virgata / Xerosecta promissa	10	10	2,56
	Gasterópodo	523	523	27,59
Total		906	893	383,56

Finalmente, en lo relativo al registro óseo animal es destacable la presencia de un fragmento de defensa de proboscidio formando parte del ajuar de uno de los enterramientos, y el hallazgo de dos esqueletos casi completos en el interior de dos de las estructuras de hábitat y/o almacenamiento documentadas, tratándose en uno de los casos de un ejemplar de *Canis familiaris* y en el otro de un caprino. Este tipo de hallazgos son interesantes porque en algunos casos podrían tratarse de enterramientos rituales (Márquez y Jiménez 2010: 2021).

Por su parte, el registro malacológico está compuesto por 893 ejemplares (906 elementos y 383.56 g) de especies terrestres y de agua dulce (tab. 2): 19 *Potomida littoralis*, 2 *Unio delphinus*, 5 bivalvos familia *Unionidae*, 14 gasterópodos de agua dulce, 45 *Rumina decollata*, 29 *Ferussacia folliculus*, 227 *Cecilioides acicula*, 15 *Cochlicella* cf. *conoidea*, 1 *Theba pisana*, 3 *Iberus* cf. *alonensis*, 10 *Cernuella virgata/Xerosecta promissa* y 520 gasterópodos juveniles indeterminados. Todas estas especies son propias del medio en el que se ubica el asentamiento, pudiendo tener un origen no antrópico a excepción de los bivalvos. Estos moluscos son comunes en yacimientos de la cuenca del Guadalquivir en distintos períodos históricos (Martínez 2013; García-Viñas y Bernáldez-Sánchez 2018; Conlin-Hayes *et al*. 2020) y no se puede descartar una recolección de los mismos en este asentamiento. El resto del registro malacológico incluye especies de gasterópodos

Tabla 3. Frecuencias absolutas y relativas de los taxones determinados

C.E.	8	207	TOTAL	
UE	3	2		
N.º Registro	8.050	207.031	N.º	%
Pistacia lentiscus	2	4	6	85,71
Indeterminables	1		1	14,29
TOTAL CARBONES	3	4	7	100
N.º TAXONES	1	1	1	

pulmonados propias del ecosistema descrito a partir de los análisis antracológicos.

En este sentido, los análisis antracológicos de los carbones recuperados en dos de las estructuras excavadas en las Balsas de Mengíbar S.A. han determinado la presencia de lentisco (*Pistacia lentiscus*) (tab. 3). Se trata de una especie muy resistente, aunque no soporta bien las heladas, por lo que suele vivir en zonas donde los inviernos son suaves. Puede darse sobre todo tipo de suelos, y crecer en forma de matorral o desarrollarse hasta alcanzar un aspecto arbóreo de hasta 7 m de altura. Habitualmente aparece en ambientes de encinar, asociándose a mirtos, coscojas, palmitos, aladiernas, etc., todo lo cual podría darnos una idea del entorno paleoambiental y paleoclimático de la época.

Además de la comunidad vegetal antes mencionada, en el entorno del asentamiento habría sin duda áreas de cultivo, puesto que en el estudio carpológico, basado en una muestra de casi 280 restos recuperados del sedimento de un total de 10 estructuras, se ha determinado la presencia de distintas especies domesticadas de cereales y leguminosas, principalmente trigo común (*Triticum aestivum/durum*) y, en menor medida, cebada desnuda (*Hordeum vulgare* var. *nudum*) y cebada vestida (*Hordeum vulgare*), apareciendo de manera más residual el guisante (*Pisum sativum*) junto con especies silvestres como la avena (*Avena* sp.) y el alpiste (*Phalaris* sp.) (tab. 4). Los taxones determinados presentan los restos característicos de las comunidades prehistóricas anteriores a la Edad del Bronce, en las que solemos encontrar un predominio del trigo duro y la cebada desnuda, que será suplantada por la cebada vestida paulatinamente a partir de esta época (Buxó 1997). Sin duda estas especies guardarían una relación directa con la alimentación de los habitantes del asentamiento o incluso del ganado, ya que los tallos y las partes no comestibles para los humanos podrían aprovecharse como forraje para los animales. Lo que parece claro, por tanto, es que esta población tendría una clara vinculación con las actividades agrícolas, que estarían orientadas principalmente al cultivo cerealista así como también, aunque en menor medida, de leguminosas (guisantes).

Finalmente, los análisis metalográficos de las piezas metálicas recuperadas en las excavaciones arqueológicas de las Balsas de Mengíbar S.A. han permitido saber que todas ellas fueron realizadas con cobre arsenicado, coladas y conformadas en frío. Además, en la excavación de la parcela 19 del polígono industrial se recuperó

Tabla 4. Cuadro de especies determinadas

		Balsas Mengíbar S.A.					Parcelas 19, 20, 21					
	C.E.	8	177	210	101	215	4	5	6	9	15	Total
	N.º restos	3	8	4	37	144	3	1	1	72	5	278
Cereales	*Hordeum vulgare*	1				4						5
	Hordeum vulgare var. nudum									5		5
	Triticum aestivum / durum					136				2		138
	Frag. Triticum/Hordeum	2	7	4	36		2		1	64	5	121
Leguminosas	*Pisum sativum*				1	3						4
	Frag. Leguminosas					1						1
Plantas silvestres	*Avena* sp.		1									1
	Phalaris sp.							1		1		2
Otras	Indeterminadas						1					1

un pequeño cincelito de cobre muy puro que había sido elaborado por moldeo y forjado posteriormente en frío con minerales procedentes de Sierra Morena central y oriental. Por otra parte, en el foso exterior se recuperó algo de escoria de cobre cuyo análisis permitió saber que se trataba de espumas de horno típicas de los hornos de reducción de minerales de cobre, si bien es cierto que la fusión incompleta que presentan parece indicar una mala o incorrecta operatividad de los hornos (al no alcanzar los 1200ºC de temperatura que se precisan para una fusión adecuada), por lo que podrían ser o bien de una fase prerromana muy antigua o bien de épocas muy tardorromanas (Nieto *et al.* 2009: 229).

Este poblado sería abandonado, al igual que otros asentamientos del valle del Guadalquivir y el Guadalbullón, a inicios del III milenio a. C. Este despoblamiento vendrá a coincidir con una importante concentración poblacional en el asentamiento de Marroquíes Bajos (en Jaén), donde en este período se vive el mayor aumento espacial del sitio, lo que dará lugar a la creación de una gran macro-aldea de dimensiones hoy en día casi impensables para la época calcolítica (Zafra 2006). Por tanto, es probable que, por motivos hasta la fecha desconocidos, los habitantes del asentamiento de la Vega Baja decidieran desplazarse hacia el S hasta alcanzar este gran poblado, estableciéndose en él. Aunque también cabe la posibilidad de que se trasladasen a otros puntos más cercanos tales como Cerro Maquiz (Mengíbar), donde hay documentada una ocupación de aproximadamente esta época.

Agradecimientos

Desde Arqueo Iliturgi, Estudio de Arqueología, queremos agradecer su labor a todos los arqueólogos y obreros especializados en arqueología que durante los últimos 17 años han participado con nosotros en las excavaciones arqueológicas que hemos llevado a cabo en la Vega Baja de Mengíbar. Es importante destacar también la buena actitud y la comprensión de los promotores, todos ellos privados, entre los que destacan por su interés y el apoyo continuo a nuestros trabajos Cuevas, Robles y otro C.B. y Mengíbar, S.A. (Grupo Migasa). Puntualmente han colaborado además diferentes profesionales y empresas especializadas (entre los que destacamos a la restauradora Mari Paz López, la antropóloga Carmen M.ª Román, el topógrafo Javier Sánchez, la cartógrafa y especialista en SIG Gema Zarrías, etc.), o distintos departamentos universitarios (Dr. Antonio Criado y Dra. Laura García, del Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica de la Universidad Complutense de Madrid; Dra. Oliva Rodríguez y Dra. Eva Montes del Laboratorio de Paleoambiente del Instituto Universitario de Investigación en Arqueología Ibérica de la Universidad de Jaén; Dr. Gonzalo Aranda, del Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada) e instituciones culturales (Dr. Esteban García-Viñas y Dra. Eloísa Bernáldez del Laboratorio de Paleontología y Paleobiología del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico). Finalmente, y no por ello menos importante, debemos agradecer a la concejal de Cultura del Ayuntamiento de Mengíbar, Adela Pérez, su interés y apuesta por la difusión de este importante yacimiento arqueológico mengibareño y su colaboración con nuestro Estudio de Arqueología para difundir los resultados científicos del mismo. Fruto de ello es la celebración de conferencias sobre la Vega Baja en el Noviembre Cultural para dar a conocer entre los mengibareños una parte más o menos desconocida del pasado histórico y de la riqueza cultural de nuestra localidad, así como la financiación por parte de la Concejalía de Cultura de la asistencia a este congreso en Sevilla, todo lo cual nos ha permitido divulgar tan importantes hallazgos tanto a nivel local como nacional.

BIBLIOGRAFÍA

ABRIL, D., NOCETE, F., RIQUELME, J. A., RODRÍGUEZ, M. R. y INÁCIO, N. (2010): «Zooarqueología del III Milenio A.N.E.: El barrio metalúrgico de Valencina de la Concepción (Sevilla)», *Complutum* 21: 87-100.

ÁLVAREZ, M. T. y CHAVES, P. (1986): «Informe faunístico del yacimiento de Aljaraque (Huelva). Cortes A-7.2 y A-10.4 del sector A», en J. C. Martín de la Cruz (ed.), *Papa Uvas (Aljaraque, Huelva). Campañas de 1981 a 1983* (Excavaciones Arqueológicas de España 149): 219-334. Madrid: Ministerio de Cultura.

BARBA, V., HORNOS, F., GARCÍA, A., GARCÍA, I., MOZAS, A. T., NAVARRO, M., PÉREZ, J. L., RIQUELME, J. A., SALVATIERRA, V. y ZAFRA, N. (2010): *Ciudad de la Justicia de Jaén. Excavaciones arqueológicas*. Almería: Junta de Andalucía.

BERNÁLDEZ, E., BERNÁLDEZ, M. y GARCÍA, E. (2013a): «¿'Campos de hoyos', campos de compost? Estudio tafonómico y paleobiológico del sector de La Gallega del yacimiento de Valencina de la Concepción (Sevilla)», en L. García, J. M. Vargas, V. Hurtado, T. Ruiz y R. Cruz-Auñón (eds.), *El asentamiento prehistórico de Valencina de la Concepción (Sevilla): Investigación y tutela en el 150 aniversario del descubrimiento de La Pastora*: 421-443. Sevilla: Universidad de Sevilla.

BERNÁLDEZ, E., GARCÍA, E., GAMERO, M. y BERNÁLDEZ, M. (2013b): «Campos de compost

en la Edad del Cobre del SO de la Península Ibérica. Una nueva propuesta», en J. Jiménez, M. Bustamante y M. García (coords.), *VI Encuentro de Arqueología del Suroeste Peninsular*: 927-940. Badajoz: Excmo. Ayuntamiento de Villafranca de los Barros.

BUXÓ I CAPDEVILA, R. (1997): *Arqueología de las plantas. La explotación económica de las semillas y los frutos en el marco mediterráneo de la Península Ibérica*. Barcelona: Crítica.

CONLIN-HAYES, E., MARTÍNEZ, R. M. y MORGADO, A. (2020): «Hacia una nueva definición del Neolítico Medio en el sur de la península ibérica: Grañena Baja, Jaén», *Trabajos de Prehistoria* 77: 30-47.

GARCÍA-RIVERO, D., PÉREZ-JORDÀ, G., GARCÍA-VIÑAS, E., LÓPEZ-SÁEZ, J. A., TAYLOR, R., PEÑA-CHOCARRO, L., BERNÁLDEZ-SÁNCHEZ, E. y PÉREZ-DÍAZ, S. (2019): «Ecological patterns and use of natural resources during the Neolithic of the South of the Iberian Peninsula: an update from the 6th to 4th millennia cal BC sequence of Dehesilla Cave», *Quaternary Science Reviews* 219: 218-235.

GARCÍA-VIÑAS, E. y BERNÁLDEZ-SÁNCHEZ, E. (2018): *No hay historia sin basura. Los paleobasureros de la Edad del Hierro en el entorno del Lacus Ligustinu*s. Sevilla: Universidad de Sevilla.

LIESAU VON LETTOW-VORBECK, M. C. (2005): «Arqueozoología del caballo en la antigua Iberia», *Gladius* 25: 187-206.

LUCENA, A. y MARTÍNEZ, R. (2004): «Constructores de fosos, campos de silos y fondos de cabaña del Sur de la Península Ibérica. Reflexiones en torno a su vida y su muerte», *Historiae* 1: 16-35.

MÁRQUEZ, J. R. y JIMÉNEZ, V. (2010): *Recintos de fosos. Genealogía y significado de una tradición en la Prehistoria del suroeste de la Península Ibérica (IV-III milenios AC)*. Málaga: Universidad de Málaga.

MARTÍNEZ, R. (2013): «Cerdos, caprinos y náyades. Aproximación a la explotación ganadera y fluvial en el Guadalquivir entre el Neolítico y la Edad del Cobre (3500-2200 a.n.e.)», *Spal* 22: 29-46.

MARTÍNEZ, R. M. y VERA-RODRÍGUEZ, J. C. (2017): *El enclave Neolítico al aire libre del castillo de Doña Mencía (Córdoba). Una mirada a los primeros agricultores y ganaderos de las campiñas del Guadalquivir Medio* (Onoba Monografías 1). Huelva: Universidad de Huelva.

MORALES, A. (1985): «Análisis faunístico del yacimiento de Papa Uvas (Aljaraque, Huelva)», en J. C. Martín (ed.): *Papa Uvas (Aljaraque, Huelva). Campañas de 1976 a 1979.* (Excavaciones Arqueológicas de España 149): 233-257. Madrid: Ministerio de Cultura.

MORALES MUÑIZ, A. y RIQUELME CANTAL, J. A. (2004): «Faunas de mamíferos del Neolítico andaluz: tendencias diacrónicas fiables», en *Simposios de Prehistoria Cueva de Nerja. II. La problemática del Neolítico en Andalucía. III. Las primeras sociedades metalúrgicas en Andalucía*: 41-51. Nerja: Fundación Cueva de Nerja.

NIETO, A., PLAZAS, E. y LÓPEZ, M. P. (2009): *Memoria final de la excavación arqueológica en las parcelas 19, 20 y 21 del Nuevo Polígono Industrial. Zona arqueológica de la Vega Baja de Mengíbar (Jaén).* Inédito. Jaén: Delegación Territorial de Fomento, Infraestructuras, Ordenación del Territorio, Cultura y Patrimonio Histórico.

NIETO, A. y PLAZAS, E. (2009): *Memoria preliminar de la actividad arqueológica puntual en la Zona arqueológica de la Vega Baja de Mengíbar (Jaén): Parcela 90 del Nuevo Polígono Industrial.* Inédito. Jaén: Delegación Territorial de Fomento, Infraestructuras, Ordenación del Territorio, Cultura y Patrimonio Histórico.

NIETO, A. y PLAZAS, E. (2020): «Revelando secretos con más de 5000 años de Historia. Hallazgos en las balsas de Mengíbar, S.A.», *Feria y Fiestas en honor a Santa María Magdalena. Mengíbar*: 65-67. Mengíbar (Jaén): Ayuntamiento de Mengíbar.

O'CONNOR, T. (2004): *The archaeology of animal bones.* History Press.

PÉREZ, C. y CÁMARA, J. A. (1999): «Intervención Arqueológica en Marroquíes Bajos (Jaén). Sector Urbanístico PR-4, Parcela G-3», *Anuario Arqueológico de Andalucía* 1995(3): 256-270.

PLAZAS, E. (2003): *Proyecto de Actividad Arqueológica de Urgencia en Urbanización UEI-X del SAUI-1 de Mengíbar (Jaén): Control Arqueológico de Movimientos de Tierra.* Inédito. Jaén: Delegación Territorial de Fomento, Infraestructuras, Ordenación del Territorio, Cultura y Patrimonio Histórico.

PLAZAS, E., ARIAS, F., NIETO, A., BARBA, V. y NAVARRO, M. (2004): *Memoria de actividad arqueológica de urgencia en el Nuevo Polígono Industrial de Mengíbar (Jaén), UEI-X del SAUI-1: control arqueológico de movimientos de tierra*. Inédito. Jaén: Delegación Territorial de Fomento, Infraestructuras, Ordenación del Territorio, Cultura y Patrimonio Histórico.

PLAZAS, E. y NIETO, A. (2016): *Proyecto de Actividad Arqueológica Preventiva en la zona arqueológica de la Vega Baja de Mengíbar (Jaén): Balsa de acumulación de aguas residuales para Mengíbar S.A. Prospección y control arqueológico de los movimientos de tierras*. Inédito. Jaén: Delegación Territorial de Fomento, Infraestructuras, Ordenación del Territorio, Cultura y Patrimonio Histórico.

PLAZAS, E. y NIETO, A. (2018): «Actividad Arqueológica Urgente en la modernización de regadíos de las Vegas Bajas del Guadalquivir (Jaén)», en J. I. Lorenzo (ed.), *Actas del I Congreso Nacional de Arqueología Profesional (CNAP)*, vol. 2: 167-177. Zaragoza: Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias de Aragón.

PLAZAS, E., NIETO, A., BARBA, V., NAVARRO, M. y ARIAS, F. (2006): «Actividad Arqueológica de Urgencia en el Nuevo Polígono Industrial de Mengíbar (Jaén)», *Anuario Arqueológico de Andalucía* 2003(3): 676-690.

PLAZAS, E., NIETO, A., SOTO, M. y GARCÍA, A. M. (2017): *Memoria Preliminar de la Actividad Arqueológica Preventiva de prospección, control arqueológico y excavación arqueológica en las Balsas de acumulación de aguas residuales para Mengíbar S.A. (zona arqueológica de la Vega Baja de Mengíbar, Jaén)*. Inédito. Jaén: Delegación Territorial de Fomento, Infraestructuras, Ordenación del Territorio, Cultura y Patrimonio Histórico.

PLAZAS, E., NIETO, A., SOTO, M., DE LA TORRE, Y., GARCÍA, A. M., PORTERO, V., RUIZ, I. M., ORTÍZ, A. J. y LECHUGA, M. A. (2015): *Memoria Preliminar de Actividad Arqueológica Urgente: prospección, excavación y control arqueológico de movimientos de tierra para la modernización de los regadíos en los Sectores I, II, III, IV-a, IV-b y V-VI de las Vegas Bajas del Guadalquivir (Jaén)*. Inédito. Jaén: Delegación Territorial de Fomento, Infraestructuras, Ordenación del Territorio, Cultura y Patrimonio Histórico.

PNOA (2020): *Ortofoto PNOA Máxima Actualidad,* Plan Nacional de Ortofotografía Aérea. Centro Nacional de Información Geográfica, Instituto Geográfico Nacional. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Disponible en: https://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp# (23 de julio de 2020).

RODRÍGUEZ-ARIZA, M. O. (2011): «Evolución y uso de la vegetación durante la prehistoria en el Alto Guadalquivir», *Menga* 2: 33-56.

RIQUELME, J. A., LIZCANO, R., PÉREZ, C., SÁNCHEZ, R. y CÁMARA, J. A. (2012): «Una introducción al análisis de los restos faunísticos de la zona arqueológica del polideportivo de Martos», *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 22: 199-230.

SANTOS, J., PARDO, C. A., PLAZAS, E., NIETO, A. y DE LA TORRE, Y. (2010): «Actividad Arqueológica en la Zona Arqueológica Vega Baja de Mengíbar. Parcela 61 del Polígono Industrial de Mengíbar (Jaén)», *Anuario Arqueológico de Andalucía* 2006: 2380-2382.

ZAFRA, N. (2006): *De los campamentos nómadas a las aldeas campesinas. La provincia de Jaén en la Prehistoria*. Jaén: Universidad de Jaén.

Leituras de um território. Os contextos do IV e III milénios a. C. no maciço calcário das Cesaredas (Estremadura, Portugal)

Site's readings. The 4th and 3th millennia BC contexts of Cesaredas limestone massif (Estremadura, Portugal)

Luís Rendeiro y Cátia Delicado

Universidade de Lisboa

Resumo: A utilização do maciço calcário das Cesaredas ou Planalto das Cesaredas pelas primeiras comunidades agro-pastoris, parece numa primeira análise, referir-se principalmente a uma utilização predominantemente funerária, contudo existem algumas manchas de ocupação que foram há muito identificadas, provavelmente relacionadas com utilizações de cariz doméstico.

Numa leitura à escala regional podemos identificar dentro do próprio maciço calcário das Cesaredas realidades cronologicamente análogas como é o exemplo a Gruta da Barroda 3, Cova da Moura, Gruta da Malgasta e Gruta das Cesaredas, entre outras.

Estas realidades parecem reflectir uma articulação dinâmica de toda esta área durante os períodos do Neolítico / Calcolítico e Idade do Bronze na Estremadura Portuguesa. Sendo que a relação de articulação entre povoados Neo-calcolíticos e grutas-necrópole ainda não se encontra bem estabelecida, contudo na Estremadura portuguesa, conhece-se uma grande variedade de monumentos sepulcrais com ocupação do IV e III milénio, principalmente na zona em estudo.

A realidade de povoamento do IV e III milénio a. C. no Planalto das Cesaredas é mais complexo do que actualmente aparenta. Os dois sítios de cariz habitacional e duas manchas de ocupação humana actualmente conhecidos, permitem apenas a interpretação de um pequeno momento no espaço e no tempo. Os inúmeros povoados destruídos pela plantação de eucaliptal e pela exploração de inertes que o Planalto foi sofrendo nas últimas três décadas, bem como a falta de prospeções, impossibilitam muitas vezes a capacidade de averiguar a presença de mais realidades análogas.
Palavras-chave: Maciço calcário das Cesaredas, Estremadura Portuguesa, IV e III milénio a.n.e.

Abstract: The use of the limestone massif of Cesaredas or Planalto das Cesaredas by the first agro-pastoral communities seems, at first glance, to refer mainly to a predominantly funerary use, however, there are some occupation spots that have long been identified, probably related to uses of a domestic nature.

In a reading on a regional scale we can identify within the limestone massif of Cesaredas chronologically analogous realities, such as the Barroda 3 cave, Cova da Moura and the Malgasta cave and the Cesaredas cave, among others.

These realities seem to reflect a dynamic articulation of this whole area during the Neolithic / Chalcolithic and Bronze Age periods in Extremadura Portuguesa. Since the relationship of articulation between Neo-Calcolithic settlements and caves is not yet well established, however in Portuguese Estremadura, there is a wide variety of sepulchral monuments with occupation of the 4th and 3rd millennium, mainly in the area under study.

The settlement reality of the 4th and 3rd millennium BC in the Planalto das Cesaredas, is more complex than it currently appears, where the two settlements and the two areas currently known, only give us a fragment of reality. To which, we must add, the countless settlements destroyed by the eucalyptus plantation and the exploitation of aggregates that the Plateau has suffered in the last three decades, as well as the lack of localized surveys in order to ascertain the presence of more similar realities.
Keywords: Limestone massif of Cesaredas, Portuguese Extremadura, 4th and 3rd Millennium a.n.e.

1. INTRODUÇÃO

Geomorfologicamente propício à ocorrência de cavidades cársicas, no Maciço Calcário das Cesaredas, conhecem-se perto de 50 cavidades (grutas e algares) entre as quais, cerca de 16 contém vestígios arqueológicos de cronologias do Neolítico e Calcolítico, bem como 4 manchas de ocupação.

A utilização deste relevo geográfico pelas primeiras comunidades agro-pastoris, parece numa primeira análise, referir-se principalmente a uma utilização predominantemente funerária, contudo existem algumas manchas de ocupação que foram há muito identificadas, provavelmente relacionadas com utilizações de cariz doméstico.

Numa leitura à escala regional podemos identificar dentro do próprio maciço calcário das Cesaredas realidades cronologicamente análogas como é o exemplo a Gruta da Barroda 3, Cova da Moura e Gruta da Malgasta e Gruta das Cesaredas, entre outras.

Estas realidades parecem reflectir uma articulação dinâmica de toda esta área durante os períodos do Neolítico/Calcolítico e Idade do Bronze na Estremadura Portuguesa.

A relação de articulação entre povoados Neo-Calcolíticos e grutas-necrópole ainda não se encontra bem estabelecida, sendo que, na Estremadura portuguesa, se conhece uma grande variedade de monumentos sepulcrais com ocupação do IV e III milénio, principalmente na zona em estudo.

A extensa ocupação humana do Planalto das Cesaredas ao longo da pré-história é notória sendo observável a predominância efectiva de cavidades cársicas face aos locais de habitat, contudo, a realização de prospecções tem vindo a demonstrar que esta era uma área escolhida não só para sepultar, mas também para viver.

2. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

O maciço calcário das Cesaredas é considerado um prolongamento do sistema serrano Montejunto e Serra de Aire, abrangendo múltiplas fronteiras que actualmente existem a nível administrativo. Para além de constituir uma divisão entre quatro concelhos (Peniche, Lourinhã, Óbidos e Bombarral) é simultaneamente um marco divisório entre distritos (Leiria e Lisboa).

Com uma área aproximada de 49 km², a sua topografia e geomorfologia confere-lhe a forma de um planalto, cujas altimetrias variam entre os 201m e os 130m acima do nível do mar.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

O maciço calcário das Cesaredas caracteriza-se por ser um planalto de calcários do Jurássico, mais precisamente com formações do Caloviano, Batoniano e Bajociano, caracterizado através da presença de calcários compactos com nódulos siliciosos, calcários semicristalinos e oolíticos, e por calcários sublitográficos esbranquiçados, tal como descrito na Notícia Explicativa da Carta Geológica de Portugal de 1:50 000, relativa à folha nº 26C (França *et al*. 1960). O limite oeste do Maciço justapõe-se ao complexo plio-plistocénico dos Bolhos, depressão correspondente ao Vale Tifónico dos Bolhos , constituído maioritariamente por areias pliocénicas (França *et al*. 1960).

O Planalto das Cesaredas possui grande capacidade de drenagem aquífera subterrânea sendo este responsável pela recarga de lençóis freáticos de quatro bacias principais: o Rio Grande, o Rio São Domingos, o Rio Real e a Ribeira de Benfeito. Certamente na contemporaneidade de grande parte das grutas-necrópole e povoados aqui referidos, de cronologias do neo-calcolítico, toda esta realidade hidrográfica seria mais fluente. A estabilização do nível médio do mar ter-se-á dado há cerca de 5000-3000 anos BP, atingindo o nível actual (Dias 2004). A linha de costa terá sofrido diversas alterações ao longo do tempo não tendo efectivamente sido estática devido à variabilidade de mecanismos dinâmicos que influenciam as características do litoral e do oceano (Pancada 2011: 34)

A posterior estabilização do nível do mar possibilitou a regularização e equilíbrio dos cursos de água, contudo, o oceano teria inundado a plataforma litoral, penetrando posteriormente os vales fluviais contribuindo para um maior fluxo dos rios que compõem a realidade hidrográfica das Cesaredas (Ramos Pereira *et al*. 2008). Através da observação da Carta Geológica de Peniche e dos aluviões holocénicos é possível deduzir que a linha de costa e o limite da foz do rio de São Domingos se situariam próximos da atual povoação de Atouguia da Baleia (Pancada 2011: 34).

Desta forma é possível entender o maciço calcário das Cesaredas enquanto ponto estratégico no litoral oeste, apresentando um claro destaque na paisagem e um controlo estratégico efetivo sobre a mesma.

A presença de dois povoados (Paço e Cabreira) demonstra a utilização estratégica do planalto enquanto lugar de habitat e intencionalidade de domínio da paisagem durante o Neolítico e Calcolítico, mas também a sua utilização para colocação dos mortos em cavidades cársicas, presentes em larga escala, para as mesmas cronologias.



Figura 1. Planalto das Cesaredas com cavidades e povoados localizados no seu interior. A azul estão representadas as cavidades com cronologias do Paleolítico e a vermelho estão representados os sítios arqueológicos relativos aa cronologias no Neolítico e Calcolítico. Cavidades: 1) Gruta da Cezareda; 2) Gruta Principal; 3) Lapa do Reguengo Pequeno; 5) Gruta 2; 6) Lapa Furada; 7) Barroda 3; 9) Gruta da Quinta dos Morcegos; 10) Feteira; 11) Pedreiras Velhas 3; 12) Casa da Moura; 13) Cova da Moura; 14) Malgasta; 15) Bolhos; 16) Lapa do Suão; 17) Gruta das Pulgas; 18) Gruta da Figueira; Povoados: 4 - Povoado da Cabreira; 8 - Povoado do Paço; 19) Castro da Columbeira

4. A IMPORTÃNCIA DO PLANALTO DAS CESAREDAS NO ÂMBITO DO «MEGALITISMO EM GRUTA»

Desde cedo que as cavidades cársicas despertaram interesse aos investigadores da época como Vieira da Natividade em Alcobaça (1890), Santos Rocha na Figueira da Foz (1900) e Francisco Tavares Proença Júnior em Porto de Mós (1903). As investigações arqueológicas efectuadas no planalto das Cesaredas iniciaram-se nos anos 60 do seculo XIX, com as escavações de Nery Delgado, na gruta da Casa da Moura (Óbidos), constituindo esta uma exploração pioneira nas cavidades do centro-oeste (Carreira e Cardoso 1992). É possível afirmar que as principais escavações efectuadas na zona das Cesaredas, a ele se devem. Em 1867 publica uma importante monografia sobre as grutas das Cesaredas. Esta será provavelmente uma das primeiras monografias sobre cavidades na península ibérica, contudo, este estudo aborda sobretudo questões geológicas, uma vez que Nery Delgado era efectivamente geólogo. A descrição das escavações na Casa da Moura é extremamente detalhada, evidenciando metodologia de trabalho de campo e capacidade de observação e descrição (Delgado 1867). Neste volume descreveu ainda as grutas da Lapa Furada e Malgasta. A importância da forma como descreve as camadas e as largas centenas de peças recolhidas, bem como a sua marcação e identificação, constitui uma prática pouco comum, que se traduz em estudos importantes e em nada descaracterizados do seu ponto interpretativo. Aliás, a sua capacidade de observação e análise, permitiu identificar nos restos antropológicos a fragmentação intencional de ossadas na Casa da Moura e um crânio com vestígios de trepanação na gruta da Furninha.

Estas grutas para além de terem sido escavadas de uma forma exemplar, tendo em conta os conhecimentos da época, foram alvo de estudos pioneiros como é o exemplo do estudo de Bensaúde sobre a natureza mineralógica e petrográfica de alguns artefactos pré-históricos, tendo identificado da gruta da Casa da Moura, fluorite, fibrolite e amazonite.

As grutas das Cesaredas suscitaram igual interesse em investigadores internacionais, como Breuil, que, em 1918, observou e estudou o conjunto de zagaias provenientes da Casa da Moura. As cronologias paleolíticas presentes na Casa da Moura e Columbeira, levaram à criação de importantes trabalhos, como os

de João Zilhão (1997) sobre as ocupações do Paleolítico Superior em Portugal e estudos da arqueofauna presente à época, especialmente leporídeos, por Jonathan Haws (Hockett e Haws 2002). Estes estudos faunísticos permitem assim compreender a realidade ambiental do planalto das Cesaredas, uma vez que, é um local que oferece condições para que os mortos descansem em paz, mas também oferece boas condições para a fixação de núcleos habitacionais temporários e permanentes. A proximidade a linhas de água que permitam a penetração e navegabilidade no terreno e abundante e diversa fauna, fazem das Cesaredas um lugar convidativo à presença humana, sem mencionar a vertente ritualística associada à mesma.

Relativamente ao registo arqueológico e ao que dele se conhece (fig. 1), são conhecidas cerca de 15 grutas naturais com ocupação funerária do IV e III milénio e cerca de três locais de habitat (habitat, povoados e povoados fortificados). A acção de grupos de espeleologia identificou cerca de mais 56 grutas, a par das identificadas no mapa (totalizando até à data pelo menos 71 cavidades), não tendo a maior parte sido observadas do ponto de vista arqueológicos e não sendo assim possível determinar a real ocupação deste território pelas comunidades do Neolítico e Calcolítico.

Sobre as realidades já conhecidas no planalto das Cesaredas, apenas oito foram efectivamente escavadas: Casa da Moura, Lapa Furada e Malgasta (1965), Cova da Moura (1967), Feteira I e Feteira II (1981), Lapa do Suão (1970), Gruta das Pulgas (2011) e Quinta dos Morcegos (data desconhecida). Embora a gruta da Furninha (1879) constitua um importante achado e seja um contexto de extrema importância para o estudo do Paleolítico e Neolítico em Portugal e principalmente na zona da região oeste, não se encontra integrada geograficamente dentro do planalto das Cesaredas, contudo, é possível que a mesma tenha algum tipo de relação com os povoados identificados no planalto.

Os artefactos da Lapa Furada e Malgasta foram agregados não sendo possível distinguir efectivamente que material pertence a que contexto. Contrariamente ao que era metodologia de Nery Delgado, as peças de ambas as cavidades não apresentavam identificação individual. Apesar de terem sido mencionados os contextos e materiais na monografia de 1867 sobre as cavidades das Cesaredas, só recentemente em 1992, Carreira e Cardoso, publicaram o estudo integral dos artefactos recuperados em ambas as grutas, que se tinham mantido praticamente inéditas até ao momento.

A gruta da Casa da Moura demonstrou uma grande diversidade de elementos de pedra lascada, predominando os artefactos em sílex (Carreira e Cardoso 2001/2002: 258). Esta é sem dúvida uma das jazidas estremenhas de maior importância e relevância no quadro da história das investigações pré-históricas de Portugal. O conjunto de punhais e alabardas é sem dúvida o mais notável de todo o espólio exumado em território Português, uma vez que, apresenta grande qualidade de execução e variedade tipológica. A coloração rosada de algumas pontas de seta e alabardas, resultante do aquecimento controlado a que estas foram submetidas para facilitar o talhe da pedra, sugere um cuidado e intencionalidade associada à realização destas peças e ao resultado final pretendido (Carreira e Cardoso 2001/2002: 262). Uma das alabardas, pelas suas dimensões, encontra paralelos com um exemplar do dólmen de Casaínhos (Loures) (Leisner *et al*. 1969: PI XIV, n.º 196). Foram também exumados vasos cerâmicos com decoração circular impressa, conhecidos igualmente no Abrigo das Bocas (Carreira 1994) e um vaso tipo saco da Lapa do Suão (Cortês *et al.* 1977).

Mais do que o significado associado ao objecto, existe o significado associado à matéria-prima. Foram recolhidas inúmeras contas de colar executadas em pedra verde, produto que nos sugere a existência de elevada interação social/cultural entre áreas geográficas distintas, uma vez que, é de Espanha que esta matéria-prima provém maioritariamente, e tem vindo a ser estudada de forma aprofundada por Odriozola (Universidade de Sevilha) e Catarina Sousa (Uniarq) (Carreira e Cardoso 2001/2002: 278). A existência de contas e azeviche e lignite, na Casa da Moura e Lapa do Suão, indica igualmente a possibilidade de realizar deslocações no território de forma facilitada, uma vez que, são matérias-primas que existem em depósitos detríticos mesozóicos litorais (Furtado *et al.* 1969:66). Como referido, o estudo de Bensaúde sobre a natureza mineralógica e petrográfica, identificou da gruta da Casa da Moura, contas em fluorite, também presentes na Lapa do Bugio (Sesimbra) e gruta do Poço Velho (Cascais) (Gonçalves 2009).

Regista-se a curiosa presença de uma conta rara em forma de lágrima, cujos únicos paralelos existentes se registam no *tholos* da Tituaria (Mafra) e Anta grande da Comenda da Igreja (Montemor-o-Novo).

Os artefactos do sagrado, demonstram a penetração cultural de povos e ideologias, como é o caso específico das placas de xisto e da imagética a elas associada, cuja iconografia é sem dúvida de proveniência Alto-Alentejana. Da casa da Moura provém uma curiosa placa gravada com motivo ocular que apresenta paralelos directos apenas com os exemplares da Buraca da Moura da Rexaldia e hipogeu das Lapas (Torres Novas), Povoado de Vila Nova de São Pedro (Azambuja) e anta de Brissos 6 (mora) e indirectos com a Gruta da Marmota (Alcanena) e Anta 1 do Passo (Reguengos

de Monsaraz) (Delicado 2016: 80). Relativamente a este motivo, a sua singularidade prende-se com o facto de cinco dos sete exemplares se distribuírem entre o Tejo e o Atlântico, podendo indicar que este seria um motivo iconográfico claramente estremenho.

Também o báculo gravado em xisto da Casa da Moura apresenta as suas particularidades (fig. 2). Primeiro, porque é um artefacto apenas presente em contextos estremenhos, uma adaptação formal das placas de xisto com a apropriação iconográfica desta cultura Alto-Alentejana e a sua adaptação às populações estremenhas e seus rituais, e depois porque esta é a ocorrência mais setentrional conhecida até ao momento. O mesmo artefacto, apresenta três perfurações na base do cabo sugerindo a sua utilização enquanto pendente, algo que apenas encontra paralelos na Anta 1 do Passo (Reguengos de Monsaraz (Leisner e Leisner 1951) e na Lapa do Fumo (Sesimbra).

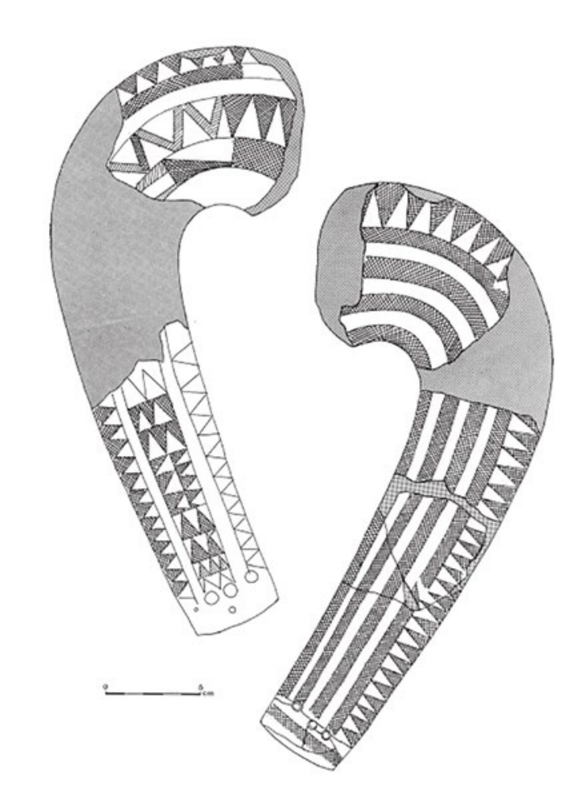


Figura 2. Báculo da Casa da Moura. (A partir de Carreira e Cardoso 2001/2002, figura 58)

Contrariamente ao sucedido na Casa da Moura, em que a diversidade e quantidade de espólio é significativa, as grutas da Lapa Furada e Malgasta apresentam pouco material, embora coeso cronologicamente com a ocupação da anterior. Os artefactos em pedra polida da Lapa Furada e Malgasta merecem destaque pela variedade da matéria-prima em que foram elaborados, uma vez que existem anfiloboloxistos esverdeados da faixa de Terrugem-Elvas/Moura-Portel e anfibolito negro oriundo do complexo vulcânico do carbónico inferior da faixa Aljustrel-Grândola-Cercal, bem como matéria-prima proveniente do maciço calcário estremenho (Carreira e Cardoso 1992: 148). Existem igualmente outras necrópoles que possuem a mesma diversidade de materiais como o Hipogeu das Lapas (Torres Novas), entre outros (Delicado 2016). Na Lapa do Suão, localizada numa zona com grande número de cavidades, merece destaque um colar elaborado em conchas de *Glycimeris* sp. Este material constitui presença frequente desde contextos do Paleolítico, contudo, é bastante mais frequente em contextos do Neolítico, como na gruta da Cova da Moura (Torres Vedras), Grutas de Alcobaça, Grutas artificiais da Quinta do Anjo (Palmela) e Lapa do Bugio (Sesimbra). Contudo, o colar da Lapa do Suão, distingue-se dos restantes paralelos pelo tempo e trabalho dedicado ao mesmo, uma vez que, as conchas que constituem o colar foram cortadas e desgastadas de modo a adquirir uma forma ovalada, posteriormente perfuradas no vértice para suspensão (Monteiro e Ferreira 1968: 57-59).

Da Lapa do Suão surge também um conjunto de cinco estatuetas zoomórficas de roedores, conhecidas na bibliografia como lagomorfos (quatro em osso e um em material pétreo de proveniência ainda desconhecida). Este respectivo roedor em pedra, manteve-se desconhecido até 2011, aquando a elaboração de um novo inventário sobre estes artefactos, elaborado pela signatária (trabalho de seminário de licenciatura não publicado). Estas pequenas estatuetas surgem em contextos do Neolítico Final, em cavidades naturais, dólmens ou mesmo grutas artificiais. Existem apenas dois casos provenientes de povoados (Castro da Ota e Povoado dos Perdigões). Konrand Spindler (1981), na sua monografia sobre a gruta da Cova da Moura (Torres Vedras) apresentou um desenho de todos os exemplares de lagomorfos conhecidos à época, mencionando a presença de um exemplar na gruta da Casa da Moura (Óbidos), contudo, sem apresentar desenho do mesmo. Numa nota de rodapé presente na monografia relativa às Antas do Concelho de Reguengos de Monsaraz (Leisner 1951: 146), o casal Leisner corrobora a afirmação de Spindler indiciando que o lagomorfo da Casa da Moura integraria a colecção pessoal de Ricardo Belo (investigador na área de Torres Vedras) (Delicado 2016: 88). São conhecidas cerca de 32 figuras zoomórficas representativas de coelhos únicos ou geminados, em pedra verde, osso ou sílex, com ou sem perfurações para suspensão. A maioria destes artefactos provém de escavações realizadas anteriormente ao ano de 1990, existindo em alguns casos, pouca ou nenhuma informação estratigráfica. Em alguns casos, como na Lapa

da Bugalheira (Torres Novas), a figura de lagomorfo em osso manteve-se inédita, tendo sido apenas mencionada num artigo da Sociedade Torrejana de Espeleologia e Arqueologia de 1986.

Contrastando com os contextos anteriormente mencionados, onde existiram efectivamente escavações e registo arqueológico, existe a realidade da Gruta da Quinta dos Morcegos, cuja gruta foi esvaziada pelo proprietário. Este indicou que, numa das três entradas da gruta teria encontrado uma espécie de túmulo com lajes de calcário, no interior da qual, jaziam ossadas humanas. Ao escavar a restante metade da gruta, que se encontrava por detrás de um espaço utilizado como arrecadação, repousavam sobre um manto estalagmítico algumas ossadas humanas. Num dos nichos laterais da gruta, existiam igualmente ossos humanos muito concrecionadas. Foram recolhidos artefactos em pedra polida, braceletes elaboradas em concha *Glycimeris* sp., um crescente, quatro lâminas e contas de colar. As pulseiras elaboradas em concha *Glycimeris* sp estão associadas ao Neolítico médio, no entanto, a Gruta natural do Algar do Barrão (Alcanena), onde foram identificadas pulseira deste género e indústria lítica associada a ausência cerâmica, apresenta dados interessantes. A datação efectuada sobre os restos osteológicos humanos indica, contudo, uma datação do Neolítico Final (ICEN-740: 3631-3122 cal BC 2σ). Estes elementos, quando comparados com a Gruta da Cova das Lapas (ICEN-463: 3496-3039 cal BC 2σ), que apresenta espólio característico do Neolítico Final (pontas de seta, lâminas, placas de xisto e cerâmica), sugerem a existência de uma subdivisão cronológica dentro do Neolítico Final, com práticas funerárias e mobiliário distinto, correspondendo uma delas à continuação da utilização de espólio arcaizante, como são as pulseiras em concha (Zilhão e Carvalho 1996: 661). A Gruta da Feteira I, nas Cesaredas, apresenta uma situação semelhante ao acima descrito. No caso deste sepulcro, não é a diversidade de espólio que a faz destacar-se, muito pelo contrário, uma vez que, o espólio é bastante diminuto e arcaizante. A situação em que se encontram as ossadas humanas é o mais curioso, uma vez que, os dois ossários se apresentam delimitados por elementos pétreos, formando recintos fechados, recolhidos no interior da gruta, relacionados com o abate de partes da mesma. Tanto o ossário I como o II, apresentam recintos fechados delimitados por elementos pétreos com fundo aplanado e coberto com lajes para colocação dos restos antropológicos, contudo, apenas se verificou alguma organização intencional no ossário II. Enquanto no ossário I as ossadas foram colocadas sem aparente ordem, no ossário II, poderá ter existido um ritual de colocação dos mesmos, uma vez que, no canto noroeste do recinto estavam depositados os crânios e no canto sudoeste, um feixe de fémures dispostos horizontalmente (denominado pelo autor de «ninho dos fémures»). Os restantes ossos longos (úmeros, cúbitos, rádios, tíbias e perónios) encontram-se distribuídos pelo recinto pétreo de forma periférica na metade oeste. A simplicidade do espólio e a fraca presença cerâmica, faz lembrar outros sepulcros estremenhos como a Gruta do Lugar do Canto Alcanena) (Neolítico Médio), Algar do Barrão (Alcanena) (Neolítico Final) e Gruta artificial das Lapas (Torres Novas) (Neolítico Final/Calcolítico), contudo, pelos elementos apresentados, facilmente se deduz que a presença artefactual deixou de ser um fóssil director fidedigno uma vez que existem oscilações relativas aos pacotes artefactuais e tradições arcaizantes. Por outro lado, não parece existir ligação entre o tipo de estruturas pétreas e o espólio associado, uma vez que também na zona da estremadura se conhecem em grutas naturais construções deste género como é o caso da Lapa do Fumo (Sesimbra) e Lapa do Bugio, contudo, na Lapa do Fumo, o fundo do recinto foi igualmente aplanado e coberto com lajes, os intervalos preenchidos com barro cru, as ossadas depositadas e cobertas com material posteriormente incinerado (provavelmente ramos de arvores e arbustos) (Zilhão 1994: 30). Um estudo recente, de Anna Waterman (2012) permitiu abrir uma janela sobre a origem geográfica e alimentação do núcleo populacional da Feteira II, descoberto aquando da escavação da Feteira I. Também no caso da Feteira II, os sepultamentos foram efectuados em recintos pétreos com igual escassez cerâmica, registando-se, contudo, a adição artefactual de contas de colar e pontas de seta (não presentes nos contextos da Feteira I) (Waterman 2012: 86). A análise de isótopos fornece indicações sobre os padrões de mobilidade e dieta das comunidades, tendo vindo a tornar-se um importante componente dos estudos arqueológicos e bioarqueológicos. Plantas, animais e água, apresentam um padrão semelhante, que é distinto entre áreas geográficas litologicamente diferentes, que, consequentemente, acaba por ser transmitido ao homem aquando do seu consumo (Waterman 2012: 142). Assim, os estudos efectuados à população da Feteira II, demonstraram que efectuavam uma dieta predominantemente constituída por proteína terrestre mas também por proteína marinha. Dois adultos, exibiam consumo de plantas tipo C_4, ou seja, plantas consideradas de climas mais quentes. Uma criança, até aos dois anos de idade, ainda se alimentava maioritariamente do leite materno, enquanto outras duas, entre os 5 e os 12 anos, exibiam diferenças alimentares consideráveis, apenas com base no consumo de plantas e carne, excluindo por completo a proteína marinha (Waterman 2012: 233). Os valores de oxigénio nos isótopos

da Feteira II são muito diversos, indicando uma elevada diversidade geográfica na obtenção de água sugerindo serem populações migrantes, contudo, o cruzamento de dados entre os restos humanos e animal indicou que, na verdade, nenhum destes indivíduos era migrante para a região, mas sim nativos da mesma (Waterman 2012: 234). Com base na leitura efectuada, destaca-se a importância de contextos em gruta especialmente aqueles que se localizam em maciços calcários de relativa difícil navegação, como é o caso do planalto das Cesaredas, cuja navegação, contudo, seria certamente facilitada no período holocénico. No caso específico das Cesaredas, este seria com certeza um território de estrema importância, tendo em conta os artefactos detectados em actos de prospecção no povoado do Paço, tendo sido identificado campaniforme marítimo. Também a Gruta da Barroda 3 (Atouguia da Baleia), demonstra relações com o universo Calcolítico Alentejano, uma vez que foram identificados materiais cerâmicos de transição do IV para o III milénio a.C. do sul de Portugal, e que aqui aparece na forma deste pequeno fragmento de bordo espessado externamente (Rendeiro 2014: 54; Rendeiro *et al*. 2019: 61).

Foi ainda identificado um bordo de forma fechada, muito provavelmente de um pote, que apresenta cronologias idênticas ao anterior, bem como alguns bojos cuja pasta se enquadram dentro destas cronologias. (Rendeiro *et al*. 2019: 61). Foi recolhido um fragmento cerâmico que poderá pertencer a uma taça campaniforme, contudo, o mesmo oferece ainda algumas dúvidas quanto à sua tipologia uma vez que se encontra desgastado (Rendeiro *et al*. 2019). Quase todas as grutas conhecidas no planalto apresentam, à superfície, camadas do Neolítico e Calcolítico, sendo esta evidência bastante curiosa, uma vez que, demonstra uma elevada afluência populacional nesta zona. As grutas onde a ocupação visível nas camadas superficiais se reporta ao paleolítico, apenas se localizam no Vale do Roto, contudo, esta é uma leitura preliminar que necessita de muito trabalho de prospecção/escavação para confirmar esta primeira interpretação do território, não invalidando, como é obvio, que as grutas com ocupação do IV e III milénio não possuam nas suas camadas inferiores ocupações de cronologias paleolíticas.

5. HABITAR NAS CESAREDAS

Apesar de ter sido utilizado maioritariamente enquanto lugar seguro para sepultamento das gentes do IV e III milénio, são conhecidos lugares de habitat no planalto das Cesaredas. Está praticamente confirmada a presença de dois povoados murados, o Paço e Castro da Columbeira.

O Castro da Columbeira situa-se sensivelmente a sul do vale tifónico das Caldas da Rainha e da Lagoa de Óbidos, num cume calcário limitado por dois vales laterais de escarpas abruptas.

Apenas a vertente este apresenta um relevo relativamente suave que permitiria o acesso ao sítio. O Castro da Columbeira, fica sobranceiro ao vale do Roto, este, amplamente servido de cavidades, entre elas a Lapa do Suão. Apesar deste povoado murado de situar actualmente a cerca de 15 km de distância da costa litoral, durante o Calcolítico, o acesso ao mesmo seria amplamente facilitado via fluvial através da lagoa de Óbidos e rio Real (Schubart *et al.* 1969). O sítio apresenta protecção natural pelo lado oeste e norte, onde se localizam as falésias, estando as duas linhas de muralha voltadas a E e S, onde efectivamente seria facilitada a penetração no povoado. Este sítio de habitat era já conhecido desde os inícios do seculo XX por Leite de Vasconcelos, director do então Museu Ethnológico Português, tendo-lhe sido ofertado diversos artefactos recolhidos no castro (lâminas em sílex, machados em pedra polida e fragmentos de mó) (Carvalhaes 1991: 116; Gonçalves 1992). O sítio viria a cair no esquecimento, até ao ano de 1963, aquando da sua relocalização por Antero Furtado, Vasco Cortês, António Maurício e Jorge Monteiro, os responsáveis pela escavação da Lapa do Suão em 1970 (Schubart *et al.* 1969; Gonçalves 1992, 1994). Embora tenha sido realizada uma pequena sondagem no castro, em 1969, uma equipa do Instituto Arqueológico Alemão, liderada por H. Schubart, topografou e desenhou os materiais dali recuperados. Em 1991, este povoado acolheu novas escavações, tendo sido posto a descoberto as linhas de muralha e um torreão semicircular adossado à muralha interna. Das escavações de Gonçalves (1992) foram recolhidos fragmentos de copos canelados, vasos hemisféricos e globulares, compatíveis com a atribuição de cronologias calcolíticas a este povoado. O sítio contou com mais oito campanhas de escavação (Gonçalves 1995, 1996, 1997 e 1999). No povoado foram identificadas estruturas de combustão, uma área de trabalho especializado de peças em sílex, diversos fragmentos que evidenciam a pratica metalúrgica como cadinhos de fundição e diversos torreões para defesa do mesmo (Gonçalves 1997). Mais recentemente foi efectuado um estudo sobre os elementos faunísticos recuperados desde as campanhas de 1992 a 1999 (Correia 2015).

Deste estudo resultou a identificação da presença de lebre e coelho, veado-vermelho, corço e auroque provavelmente ligada a sua obtenção a práticas cinegéticas. Está também presente porco e/ou javali, ovelha e/ou cabra e gado bovino, demonstrando a existência de actividades de pastorícia, mas foram também recuperados

restos de dourada e amêijoa-boa, demonstrativos da exploração dos recursos aquáticos marinhos e salobros (Correia 2015: 78). De forma geral, há uma preferência por animais adultos, em prol dos jovens adultos, embora o seu consumo esteja comprovado. As marcas de consumo prendem-se maioritariamente com vestígios de corte profundo e descarnação dos membros dianteiros e anteriores, aproveitamento da medula dos ossos longos e vestígios de carbonização, compatíveis com o acto de cozinhar os alimentos, sem esquecer o aproveitamento dos produtos secundários fornecidos por estes animais (como as peles e o leite, atestada pela presença de queijeiras) (Correia 2015). Este estudo paleoecológico demonstrou que as condições ambientais e climatéricas seriam semelhantes às actuais, com áreas amplas favoráveis à pastorícia a agricultura mas também manchas florestais de folha caduca e bosques de densa vegetação, que atrairiam os animais às imediações do Castro da Columbeira, favorecendo a fixação das populações naquele local(Correia 2015: 169).O tipo de fauna presente neste povoado, está de forma geral, de acordo com os elementos identificados nos povoados murados de Leceia (Oeiras), Zambujal (Torres Vedras) e Penedo do Lexim (Mafra) (Correia 2015).

A cerca de 6 km para O, existe um outro povoado, o Paço. Situando-se administrativamente entre múltiplas fronteiras administrativas actuais: em primeiro plano entre os concelhos de Peniche e Lourinhã e, num segundo, na linha divisória entre as freguesias de Atouguia da Baleia e de São Bartolomeu e Moledo, sendo ainda dividido por dois distritos - o de Leiria e o de Lisboa. Este povoado apresenta um discreto, porém, efectivo domínio sobre a paisagem circundante, que actualmente se encontram a 6 quilómetros do mar, mas que em cronologias holocénicas teriam uma maior proximidade, onde os cursos de água existentes seriam mais fluentes.

A estabilização do nível médio do mar, que se terá dado há cerca de 5000-3000 anos BP (Dias 2004), terá possibilitado a regularização e equilíbrio dos cursos de água, inundando a plataforma litoral, penetrando pelos vales fluviais, contribuindo para um maior fluxo dos rios de Ferrel e São Domingos (Ramos Pereira 2008).

Assim, é nos fácil imaginar que o rio de São Domingos (fig. 3), bem como outros pequenos cursos de água que constituem hoje a sua bacia hidrográfica, possuiriam com um maior caudal do que aquele que hoje apresentam (Rendeiro *et al.* 2018).

Em seu redor, encontra-se a O, o vale de Bolhos, e a sua vertente este é composta por escarpas calcárias sobranceiras ao Vale Paraíso, que é atravessado por uma linha de água sazonal pertencente à bacia hidrográfica do rio de São Domingos. A N, estende-se a plataforma planáltica das Cesaredas e, na extremidade sul, novamente escarpas calcárias, resultantes de uma falha geológica (Delicado *et al.* no prelo). Este sítio arqueológico foi substancialmente afectado pelas diversas acções agrícolas relacionadas com o eucaliptal existente, delimitado por morouços de pedra. Os inúmeros investigadores que nele efectuaram prospeções, apresentam-no como um pequeno povoado (Sá e Chéney 2007) e como um povoado fortificado, com reservas, por Helena Moura (1987), tendo sido revisitado no âmbito de estudos patrimoniais (Moura 1987; Sá e Chéney 2007; Monteiro e Pereira 2011/2012; Rendeiro e Constantino 2016; Texugo e Pereiro 2017). Nestes trabalhos há um total consenso quanto à mancha de dispersões de materiais pré-históricos, que se estende desde o muro perpendicular ao desenvolvimento do esporão até ao penedo no extremo sul, perfazendo uma área aproximadamente de 0,5 ha (Delicado *et al.* 2020). Nesses trabalhos prévios foi referida a presença de estruturas de construção em pedra seca (Moura 1987; Sá e Chéney 2007; Monteiro e Pereira 2011/2012; Rendeiro e Constantino 2016; Texugo e Pereiro 2017). Estas caracterizam-se por serem compostas por blocos facetados de modo rudimentar, «toscamente dispostas de forma linear sem argamassa de ligação» (Sá e Chéney 2007), tendo sido descritas três possíveis realidades. A primeira, que se prolonga de NE-SO, localizada no extremo oeste do planalto. A estrutura 2 é perpendicular à anterior, localizada no extremo norte do cabeço, e que actualmente, delimita a plantação de eucaliptos. Já na vertente este, referenciam-se uns escassos vestígios de uma estrutura com a mesma largura, coberta por intensa vegetação (Sá e Chéney 2007). Estas realidades arqueológicas dão origem à proposta dos autores para uma planta de um possível recinto ovalado (Delicado *et al.* 2020).

O modo de construção das estruturas é semelhante entre si, tendo sido reconhecido que a composição do muro delimitador a N é constituído por pedras de diferentes dimensões, podendo assemelhar-se aos métodos construtivos calcolíticos detectados no Zambujal, Penedo do Lexim, Ota, entre outros (Delicado *et al*. 2020). A presença de construções antrópicas no sítio do Paço pode dever-se, por um lado, ao lugar proeminente que ocupa sobre a paisagem adjacente, que conjuntamente com as condições de acesso rápido à água, terrenos agricultáveis e zonas de pesca ribeirinhas e marítimas, permitiriam a ocupação temporal deste povoado (Delicado *et al*. 2020). A uns escassos 100 metros da plataforma onde se implanta este povoado pré-histórico salienta-se a presença de uma gruta natural, Barroda 3, sobranceira ao sítio arqueológico aqui em estudo. Esta, já estuda noutro contexto (Rendeiro *et al.* 2018), pode



Figura 3. Vista sobre o vale do rio de São Domingos a partir do povoado pré-histórico do Paço. Fotografia de Luís Rendeiro

ser relacionada com um fenómeno, aparentemente, cada vez mais recorrente, da associação entre habitats e grutas naturais/artificias, em proximidade com os sítios (Cardoso 2014). Relativamente às leituras fornecidas pelos artefactos no povoado do Paço, são reconhecidas diversas influências, principalmente fornecidas pela componente cerâmica. Uma vez que a indústria lítica não é particularmente expressiva e variada neste conjunto, a informação por si gerada restringe-se à proveniência de materiais. No caso do sílex, este poderá provir da zona das Cesaredas (Delicado *et al.* 2020). No que respeita à componente cerâmica, são especialmente particulares da Estremadura as decorações que exibem motivos «folha de acácia», muitas vezes associadas a grandes vasos globulares. No caso do Paço, os elementos cerâmicos encontram- se muito fragmentados, não estando presentes bordos que nos permitam aferir as dimensões destes contentores (Delicado *et al*. 2020). Estes elementos cerâmicos do grupo «folha de acácia» são conhecidos em diversos sítios arqueológicos como Penedo do Lexim, Ota (Texugo 2016), Vila Nova de São Pedro (Martins *et al.* 2019), Zambujal (Kunst 1996) ou Castro da Rotura (Gonçalves 1971). Destaca-se um fragmento de crucífera, também detectado noutros locais como Moinho do Custódio, Moita da Ladra (Cardoso 2014) e Barranco do Farinheiro (Gonçalves *et al.* 2017). No Paço, verifica-se a ocorrência de cerâmica campaniforme e do grupo decorativo «folha de acácia», enfatizando a ocupação calcolítica deste sítio (Delicado *et al.* 2020).

No caso dos fragmentos cerâmicos com decoração penteada, os mesmos são bastante frequentes ao longo do curso do Douro português, ocorrendo igualmente na zona da bacia do Alto Mondego, atingindo com relativa expressão a Alta Estremadura (Gonçalves 1991), mas com menor representatividade as áreas a S do Montejunto (Cardoso 1995). Assim, pelo material recolhido, o Paço, terá sido ocupado pelo, de forma relativamente segura, durante o Calcolítico, podendo eventualmente, ser sugerida uma presença de artefactos enquadráveis no final do IV milénio a.C., ainda que de forma muito ténue (Delicado *et al.* 2020).

O estudo do sítio arqueológico do Paço, ainda que limitado pela ausência de informações contextuais e cronológicas sólidas, permitiu relacionar o local com o seu entorno e congéneres imediatos. Com uma possível linha organizativa do espaço e do território, com a integração do sítio do Paço na rede detectada ao largo da Lagoa de Óbidos, por outro, o seu possível isolamento intencional, face a uma possível unidade identitária a NE (Delicado *et al*. 2020).

As balizas cronológicas tiveram essencialmente em conta a presença de taças carenadas, cerâmica campaniforme e folha de acácia. Apesar de ser um conjunto cerâmico relativamente pequeno, a diversidade que o mesmo possui permite aferir que o Paço usufruiu de diversas influências da área estremenha, mas também das comunidades do centro do país, o que poderá estar atestado pela presença de cerâmicas de decoração

penteada. Também é possível sugerir uma eventual ligação ao Alentejo, devido à presença de anfibolito, (Delicado *et al*. 2020).

A panóplia de matérias-primas presentes possibilitou ainda a identificação de ligações a áreas exógenas (fora da região de estudo), mas também a própria valorização da matéria-prima local, como é o caso do uso de quartzito e sílex, que poderão provir das áreas próximas ao sítio arqueológico. Desta forma, e ainda que com muitas ressalvas devido ao parco conhecimento sobre o sítio, pode-se sugerir que o Paço terá sido parte integrante das dinâmicas calcolíticas da região oeste, podendo ter, inclusivamente, sido um agente nas construções dos mosaicos identitários, de povoamento e de mobilidade e contactos em relação ao Oceano Atlântico.

Nesta linha, surge a importância do estudo espacial exploratório levado a cabo no presente trabalho, que possibilitou a aferição de possíveis rotas de transitabilidade entre sítios arqueológicos congéneres e, eventualmente, contemporâneos. Mais do que conclusões, o presente trabalho permitiu estabelecer e identificar um conjunto de linhas de investigação futuras, salientando-se a necessidade de clarificar, por meios de escavação arqueológica, as reais dinâmicas do sítio do Paço. Para além desta, ficam por completar trabalhos que possibilitem aferir a validade das rotas óptimas identificadas, bem como a sua relação com a implantação de realidades funerárias antrópicas, como é o caso das duas grutas artificiais entre o sítio em estudo e o Zambujal.

Dentro destas realidades contemporâneas ao povoado do Paço, são conhecidas duas manchas que poderão corresponder a ambientes de cariz habitacional, que, contudo, não poderão ser determinados, uma vez que já se encontram destruídos. Correspondem estas manchas a Cabreira (Bolhos) e Gratas (Olho Marinho). A primeira fica sobranceira ao povoado do Paço apenas separada pelo pequeno vale, designado actualmente como Vale do Paraíso. Dentro do âmbito do projecto do Parque Eólico da Lourinhã I, procedeu-se à escavação de sete sondagens manuais e onze sondagens mecânicas de diagnóstico no alto da Cabreira, onde, segundo informação do Museu da Lourinhã, terão aparecido vestígios arqueológicos (cerâmica calcolítica) no decurso da construção dos depósitos de água ali existentes, (Monteiro e Pereira 2011/2012) Pereira e Monteiro acabariam eles por identificar vestígios arqueológicos em uma das sondagens manuais, apenas um fragmento bastante pequeno de cerâmica de um recipiente de forma indeterminada que poderá pertencer a cronologias da pré-história recente (Monteiro e Pereira 2011/2012), bem como um fragmento de fundo onfalo de cronologias da Idade do Ferro.

Na vertente sul do Planalto das Cesaredas, junto a aldeia de Olho Marinho, foi identificado outra mancha de ocupação, Gratas. Implantada numa zona aplanada de um esporão, onde aflora grandes maciços calcárias, apresenta uma geomorfologia em tudo idêntica ao do povoado do Paço. Contudo devido à sua destruição, certamente levada a cabo pelas fustigantes plantações de eucalipto, foram apenas recolhidos alguns fragmentos de cerâmica manual e alguns líticos entre os quais lascas retocadas e um percutor em núcleo.

Parece-nos assim, que podemos afirmar que os dois povoados classificados como tal, povoado do Paço e o da Columbeira, conseguiram chegar até aos nossos dias, muito embora as desventuras tomadas nos últimos anos entre plantações desenfreadas de eucalipto e exploração de inertes uns mais legais que outros por todo o maciço calcário das Cesaredas

As outras duas manchas de ocupação de que referimos (Cabreira e Gratas), são assim apelidadas por nós, porque infelizmente só nos chegaram até hoje como meras dispersões de materiais localizadas em esporoes.

Assim é-nos fácil afirmar, que a realidade de povoamento do IV e III milénio a.C. no Planalto das Cesaredas, é mais complexo do que actualmente aparenta. A realidade dos dois povoados e das duas manchas de ocupação actualmente conhecidos, apenas nos dão um fragmento da realidade, à qual se somam, os inúmeros povoados destruídos pela plantação de eucaliptal e da exploração de inertes que o planalto foi sofrendo nas últimas três décadas, bem como a falta de prospeções localizadas a fim de se averiguar a presença de mais realidades análogas.

6. AS LEITURAS POSSÍVEIS… POR AGORA

A falta de prospecçoes sistemáticas traduz-se num desconhecimento sobre este território (Planalto das Cesaredas) que está a ser afectado em larga escala pela exploração para comércio da pedra calcária.

Uma das grutas, que ainda se desconhece a existência ou não de uma ocupação arqueológica, a gruta dos Alfaiates, umas das maiores grutas deste planalto (480 metros) é uma das que está em maior perigo de destruição, uma vez que esta se situa a cerca de menos de 100 metros de uma pedreira.

Também as acções de terceiros, curiosos e actividades de geocaching, acabam por danificar igualmente um património que ainda se encontra inédito sobre todos os pontos de vista. Grupos de espeleologia local fazem efectivamente um estudo sobre a fauna presente nestas cavidades mas a evidente falta de comunicação e cooperação entre arqueólogos e espeleólogos resulta na

principal falta de conhecimento dos arqueólogos em relação ao que existe e identificação de novos contextos.

O planalto das Cesaredas foi um espaço com larga diacronia ocupacional, estando registados contextos desde o Paleolítico, Neolítico, Calcolítico e Idade do Bronze, entre áreas habitacionais e áreas sepulcrais. Estudos importantes sobre a fauna do plistoceno da Lapa do Suão, determinam que já naquele período este era um bom local para viver, uma vez que o alimento abundava e existem linhas de água nas proximidades. No Holoceno, a situação seria certamente semelhante, incluindo a introdução de espécies domesticadas para consumo alimentar.

No entanto, encontra-se por explicar a relação entre povoados e necrópoles, principalmente a relação do povoado do Paço com as grutas localizadas na base do mesmo, tendo em conta que não é muito comum as áreas de necrópole estarem tão próximas das áreas habitacionais, uma vez que isto pode gerar problemas. No caso específico da Gruta da Feteira I e II, tendo em conta a enorme disponibilidade de cavidades na área envolvente, teria sido mesmo necessária a rearrumação do sepulcro para novos enterramentos? Terá este sepulcro um caracter ritualístico ainda mais forte do que se poderia esperar? A verdade é que nas restantes cavidades escavadas, não se conhecem estes actos. Que significado o da Feteira para estas populações?

Existiria assim um número tão grande de povoados nas imediações das Cesaredas que justificassem um volume populacional existente com necessidades de sepultamento tao elevadas? Serão estas pessoas da região ou de outros lugares? Seriam as Cesaredas um lugar de culto? Um lugar onde as populações viriam propositadamente sepultar? O que atrairia populações migrantes a este local?

Estas são algumas das principais questões que se colocam e que futuramente se pretende responder com mais estudos e projectos aplicados a esta área geográfica, no entanto, é possível afirmar, que muitos dos artefactos presentes nas Cesaredas, constituem-se únicos, ou fazem parte dos poucos que existem. Poderá isto significar que este seria um local de extrema importância durante o período do Neolítico/Calcolítico e que atraíria a si diversos grupos populacionais, que traziam consigo bens materiais e tradições que foram adoptadas pelos grupos estremenhos.

BIBLIOGRAFIA

CARDOSO, J. L. (2014): «O povoado calcolítico fortificado da Moita da Ladra (Vila Franca de Xira, Lisboa): resultados das escavações efectuadas (2003-2006)», *Estudos Arqueológicos de Oeiras* 21: 217-294.

CARREIRA, J. R. y CARDOSO, J. L. (1992): «Escavações de Nery Delgado no planalto da Cesareda nas grutas da Lapa Furada e da Malgasta (Peniche): estudo do espólio arqueológico», *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal* 78(2): 145-173.

CARREIRA, J. R. y CARDOSO, J. L. (2001/2002): «A gruta da Casa da Moura (Óbidos) e a sua ocupação pós-paleolítica», *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal* 76: 249-362. Lisboa: Serviços Geológicos de Portugal.

CARTA GEOLÓGICA DE PORTUGAL, folha 26-D (Peniche), Escala 1/ 50 000, Direcção Geral de Minas e Serviços Geológicos, Serviços Geológicos.

CARTA MILITAR DE PORTUGAL, folha 337 (Peniche), Escala 1/25 000, Serviço Cartográfico do Exército.

CARVALHAES, J. (1911): «Aquisições do Museu Ethnologico Português», *O Arqueólogo Português* 1(16): 103-125.

CORREIA, F. (2015): *O Castro da Columbeira (Bombarral): A exploração dos recursos faunísticos no Calcolítico Estremenho.* Tese de Mestrado, Universidade do Algarve.

CÔRTES, V., FERREIRA, O. da V., FURTADO, A., MAURÍCIO A. da S. y MONTEIRO, J. de A. (1977): «Lapa do Suão (Bombarral). Relatório da campanha de 1970», *Boletim Cultural da Associação Distrital de Lisboa* 3: 83.

DELICADO, C. S. (2016): *A gruta artificial das Lapas (Torres Novas). Contributo para o conhecimento das práticas funerárias dos 4º e 3º milénios a.n.e.na Estremadura Portuguesa*. Dissertação de Mestrado em Arqueologia, Universidade de Lisboa.

DELGADO, J. F. N. (1867): *Da existência do homem no nosso solo em tempos mui remotos provada pelosestudos das cavernas. Primeiro opúsculo: Notícia ácerca das grutas da Cesareda.* Lisboa: Comissão Geológica de Portugal.

DELICADO, C. S., RENDEIRO, L., TEXUGO, A. y PERREIRA, A. (2020): «O sítio pré-histórico do Paço (Peniche): uma varanda calcolítica sobre o oceano», *Revista Portuguesa de Arqueologia* 23(1): 13-30.

DIAS, A. (2004): *A análise sedimentar e o conhecimento dos sistemas marinhos: uma introdução à Oceanografia Geológica*. Faro: Universidade do Algarve.

FRANÇA, J. C., ZBYSEWSKI, G. y ALMEIDA, F. M. de (1960): *Carta Geológica de Portugal, Notícia Explicativa da Folha 26-C Peniche.* Lisboa: Serviços Geológicos de Portugal.

FURTADO, A., MAURÍCIO, A. da S., CORTES, V., MONTEIRO, J. de A. (1969): «A Lapa do Suão (Bombarral)», *O Arqueólogo Português* 3(3): 63-69. Lisboa: Museu Nacional de Arqueologia e Etnologia.

GONÇALVES, J. (1992): *Relatório de Escavação do Castro da Columbeira (1992)*. Câmara Municipal do Bombarral.

GONÇALVES, J. (1995): *Relatório de Escavação do Castro da Columbeira (1995)*. Câmara Municipal do Bombarral.

GONÇALVES, J. (1996): *Relatório de Escavação do Castro da Columbeira (1996)*. Câmara Municipal do Bombarral.

GONÇALVES, J. (1997): *Relatório de Escavação do Castro da Columbeira (1997)*. Câmara Municipal do Bombarral.

GONCALVES, V. S. (1992): *Revendo as Antas de Reguengos de Monsaraz* (Cadernos da Uniarq 2). Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica.

GONÇALVES, V. S. (2009): «Construir para os mortos. Grutas artificiais e antas na Península de Lisboa. Algumas leituras prévias», *Estudos Arqueológicos de Oeiras* 17: 237-260.

HOCKETT, B. y HAWS, J. (2002): «Taphonomic and-methodological perspectives of leporid hunting during the Upper Paleolithic of the western Mediterranean Basin», *Journal of Archaeological Method and Theory* 9: 269-302.

LEISNER, G. y LEISNER, V. (1951): *Antas do Concelho de Reguengos de Monsaraz: materiais para o estudo da cultura megalítica em Portugal*. Lisboa: Instituto para a Alta Cultura.

LEISNER, V., ZBYSZEWSKI, G. y FERREIRA, O. Da V. (1969): *Les Monumentos préhistoriques de Praia das Maçãs et de Casainhos* (Memória 16, Nova Série). Lisboa: Serviços Geológicos de Portugal.

MONTEIRO, J. De A. y FERRERIRA, O. da V. (1968): «O colar de conchas glycimeris da Lapa do Suão, Bombarral», *Revista de Guimarães* 78(1-2): 55-60.

MONTEIRO, M. y PEREIRA, A. (2011/2012): *Relatório sobre o Descritor Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnológico do RECAPE*. Acedido em: 29 de Março, 2020 em http://arqueologia.patrimoniocultural.pt/

MOURA, H. (1987): *Carta Arqueológica de Peniche*. Peniche.

PANCADA, R. (2011): *Avaliação da Vulnerabilidade Biofísica do Sistema Dunar de Peniche-Baleal.* Dissertação para grau de Mestrado, Universidade de Lisboa. Policopiado.

RAMOS-PEREIRA, A. (2008): «Programa de Sistemas Litorais: dinâmicas e ordenamento», *Finisterra* 43(86): 5-29.

RENDEIRO, L. (2014): *O Reportório Cerâmico da Sala nº1 (Vidigueira), na Sequência Neolítico Final e Calcolítico do Alentejo Médio.* Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa.

RENDEIRO, L. y CONSTANTINO, A. (2016): *Relatório de Progresso sobre as Prospeções Arqueológicas na Freguesia de Ferrel no Âmbito da Carta Arqueológica de Peniche*. Acedido em: 29 de Março, 2020 em http://arqueologia.patrimoniocultural.pt/

RENDEIRO, L., CONSTANTINO, A. y DELICADO, C. S. (2018): «A ocupação pré-histórica da Gruta da Barroda 3 (Atouguia da Baleia, Peniche): uma análise preliminar», S*cientia Antiquitatis* 2(2): 49-80.

SCHUBART, H., FERREIRA, O. da V. y MONTEIRO, J. A. (1969): «A fortificação eneolítica da Columbeira, Bombarral», *O Arqueólogo Português*: 3(3): 17-35.

SPINDLER, K. (1981): *Cova da Moura* (Madrider Beiträge 7). Mainz am Rhein: Verlag Philipp von Zabern.

SÁ, A. P. De y CHÉNEY, A. (2007): «O Povoado do Paço. Notícia preliminar», *Almadan* 2(15): 49-52.

TEXUGO, A. y PEREIRO, T. do (2017): *Relatório sobre a Revisão do Plano Director Municipal de Peniche. Reavaliam de sítios referenciados na Carta Arqueológica de Peniche*. Acedido em: 29 de Março, 2020 em http://arqueologia.patrimoniocultural.pt/

S.T.E.A. [Sociedade Torrejana de Espeleologia e Arqueologia] (1986): «Neolítico na Sala do Ricardo», *Almondinha* 1: 14-18.

WATERMAN, A. (2012): *Marked in life and death: identifying biological markers of social differentiation in late prehistoric Portugal*. Tese de doutoramento, Universidade do Iowa.

ZILHÃO, J. y CARVALHO, A. F. (1996): «O neolítico do Maciço Calcário Estremenho: crono-estratigrafia e povoamento», *Rubricatum* 1(2): 659-671. Gava: Museo de Gavà.

ZILHÃO, J. (1997): *O Paleolítico Superior da Estremadura portuguesa*. Lisboa: Colibri.

Chan de Armada 1, ¿cuántas estructuras bajo el mismo túmulo?

Chan de Armada 1, how many structures under the same mound?

Juan C. Castro Carrera

Anta de Moura S.L.

Resumen: El dolmen de Chan de Armada 1 se localiza en el suroeste de Galicia, en la península del Morrazo, en el municipio de Marín. Se trata de un espacio geográfico de gran riqueza arqueológica en el que existe un buen número de túmulos funerarios prehistóricos, destacando el grupo que se localiza en la parte alta de su eje central. En el marco de un proyecto de rehabilitación y puesta en valor de parte de este conjunto, promovido por administraciones públicas, se intervino en este megalito. La excavación realizada dejó ver un monumento de gran complejidad arquitectónica. Se documentaron reformas y distintas soluciones constructivas de la estructura intratumular conocida hasta ese momento, con cámara poligonal y corredor. Pero la gran novedad fue que, bajo un túmulo de buen tamaño y difícil definición, se documentó una cámara funeraria anterior, y aún otra estructura que, aunque insuficientemente caracterizada, podría formar parte de un monumento funerario primigenio. También se documentó el papel relevante que tuvo el fuego, tanto en el proceso de tumulación como en el sector de acceso al corredor. Nos centraremos en arquitectura y construcción, cuestiones sobre las que también la fase de rehabilitación requirió –y permitió– un profundo conocimiento.
Palabras clave: Arquitectura, Cámara funeraria, Construcción, Fuego, Restauración.

Abstract: The Chan de Armada 1 dolmen is located in the Southwest of Galicia, in the Morrazo peninsula, municipality of Marín. It is a geographical space with a great archaeological wealth where there are several prehistoric mounds, among which the group in the central part of the top area stands out. This megalith was worked in the context of a project that dealt with the restoration and highlighting of the importance of this group, promoted by the public administrations. The excavation carried out revealed a monument of a great architectural complexity. Reforms and different constructive solutions of the internal structure of the mound known up to the moment, with a polygonal chamber and passage, were documented. The great novelty was, however, that under a huge and barely defined mound, a previous funerary chamber was documented and even another structure that, although insufficiently characterized, could be part of a primigenial funerary monument. The relevant role fire had, both in the process of mounding and in the sector of access to the corridor, was also documented. We will focus on the architecture and building, questions about which the restoration phase also asked for, and led to, a deep knowledge.
Keywords: Architecture, Burial Chamber, Construction, Fire, Restoration.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Localización

El monumento megalítico de Chan de Armada 1 se sitúa administrativamente en el Ayuntamiento de Marín, en el linde con el vecino ayuntamiento de Vilaboa, en la parte alta de la península del Morrazo, en terrenos de la Comunidad de Montes Vecinales en Mano Común de San Tomé de Piñeiro.

Esta península es un espacio geográfico situado en el suroeste de Galicia (fig. 1), entre las rías de Vigo y Pontevedra que, en su tercio norte, en el entorno de nuestro ámbito de estudio, alcanza cotas de 618 msnm en Monte Faro, 626 en Coto do Home o 550 en Cotorredondo.

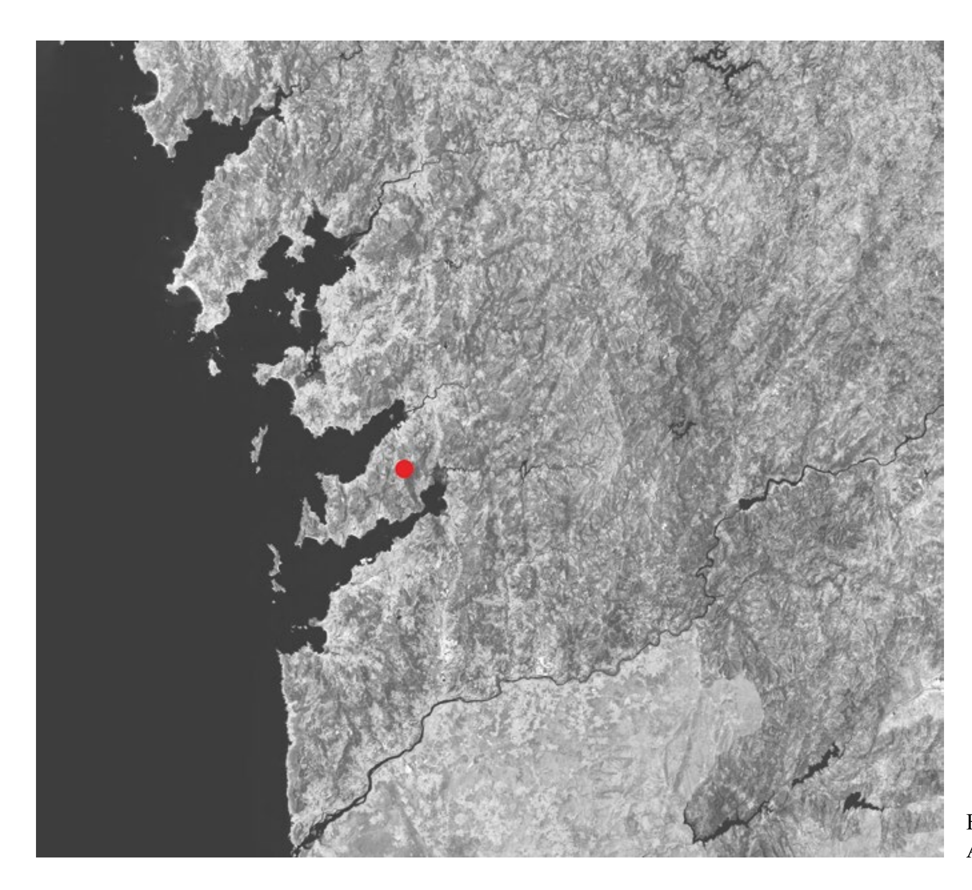


Figura 1. Situación de Chan de Armada 1 en el SO de Galicia

1.2. Contexto arqueológico

La gran riqueza arqueológica del Morrazo ha sido puesta en evidencia por las numerosas intervenciones arqueológicas realizadas y sus resultados. Existe un buen número de *mámoas* (topónimo más extendido en Galicia para hacer referencia a un túmulo funerario prehistórico), pero destaca el grupo que se localiza en la parte alta de la dorsal antes citada, por el número de cámaras megalíticas conservadas, algunas de corredor, incluso con presencia de arte parietal (Castro Carrera 2018). Algunos de estos dólmenes son bien conocidos en la bibliografía especializada: Mámoa do Rei, Chan de Armada 1 o Chan de Arquiña.

En el extremo norte de este conjunto funerario se localiza el grupo más numeroso, el de Chan de Castiñeiras. Este grupo está emplazado entre las cotas de 405-425 msnm y está compuesto por 8 túmulos. Todos ellos tienen vestigios visibles de cámara funeraria, con distinto grado de conservación, pero en general afectados por expolios y en varios casos con excavaciones arqueológicas de los años 50 del pasado siglo. Tienen diámetros de entre 11-15 m, alturas entre 0.50-1.10 m, y presencia de coraza en la mayoría. Del conjunto sobresale la Mámoa do Rei, con un diámetro de 26 m y una altura de 2 m, con cámara poligonal con corredor de acceso, y con gravados y restos de pintura en uno de sus ortostatos.

A 1 kilómetro al SO del anterior, y compuesto por 5 túmulos, tenemos el grupo de Outeiro de Ombra (altura 426 msnm). Cuatro de ellos están muy próximos entre sí, son túmulos con diámetros de entre 13-18 m y alturas entre 0.80-1.45 m, con presencia en todos ellos de vestigios de cámara y coraza pétrea. El quinto túmulo del grupo tiene dimensiones algo inferiores y también se aprecian restos de cámara funeraria.

Unos 400 m al SO y a una cota más baja (altura 374 msnm), tenemos el tercer grupo, el de Chan de Armada, compuesto por 2 megalitos. Ambos son monumentos de gran tamaño, con una localización geográfica muy repetida, en un collado que sirve de comunicación a las dos vertientes de esta dorsal: la de la ría de Pontevedra y la de la ría de Vigo. Es este un emplazamiento muy significativo, cruce de líneas de tránsito del territorio; la longitudinal que comunica la parte alta de estos montes y donde se sitúan todas estas *mámoas*, y la transversal que comunica ni más ni menos que dos rías. Es posible que este conjunto tuviera un tercer túmulo, que cita Ramón Sobrino (Sobrino 1956: 19), pero que ya no vuelve a ser citado en sucesivos trabajos e inventarios. La zona es una encrucijada que en su momento se amplió y asfaltó, hecho que podría explicar la desaparición del túmulo si este existió, como casi ocurre con el que nos ocupa.

A continuación, dirección SO hay otros dos grupos de 2 *mámoas* cada uno, separados entre sí 350 m. El primero es Chan de Fonteseca (a poco más de 400 m de Chan de Armada 1) el otro el de Lagocheiras, ambos a una altura de 425-430 msnm. Son túmulos de diámetros entre 10-12 m y alturas inferiores a 1.00 m, con vestigios de cámara y coraza pétrea.

1.3. Contexto patrimonial: la Ruta das *Mámoas*

La calidad de los monumentos, su concentración en una superficie pequeña, la necesidad de su restauración y el precedente de la rehabilitación de Mámoa do Rei (Castro y Vázquez 2007), permitieron la apuesta de las administraciones por una actuación conjunta, que se articularía a través de una ruta que discurre por un espacio natural muy concurrido en un área de Galicia muy poblada. La actuación fue promovida por la Xunta de Galicia y los ayuntamientos de Vilaboa y Marín, y las intervenciones arqueológicas se realizaron en 2008.

La ruta es lineal y tiene una longitud de poco más de 7 kilómetros, a lo largo un espacio entre el Lago Castiñeiras (Vilaboa-Marín) y el Monte Faro (Moaña), que reúne un notable conjunto de valores arqueológicos, paisajísticos y naturales (Castro 2005). El recorrido pasa por un total de 20 túmulos funerarios. El proyecto supuso el acondicionamiento de caminos, tratamiento y ordenación de cubierta vegetal, y actuaciones en muchos de los monumentos megalíticos. En relación con las actuaciones ambientales, se mejoró considerablemente la cubierta arbórea, mediante eliminación especies como acacia o eucalipto, y la introducción de frondosas autóctonas como roble o castaño.

En relación con las *mámoas*, se intervino en 12 de ellas en el marco de su puesta en valor, que se suman a la actuación previa en la Mámoa do Rei (Chan de Castiñeiras 1), si bien solo en tres de ellas se rehabilitó la cámara funeraria. Los túmulos en los que se actuó están situados en los ayuntamientos de Vilaboa, Marín y Moaña (Castro Carrera 2018). De los 20 túmulos incluidos en la ruta, todos excepto el situado en su extremo sur, Chan de Arquiña, están en un trayecto de solo 3 km, además de dificultad baja, por tanto, asequible a casi todo tipo de visitantes.

Las intervenciones en los megalitos tenían como objetivo principal restaurar las estructuras intratumulares de algunos de ellos, y hacer reconocibles los túmulos, toda vez que algunos tenían una capa de humus sobre su superficie que modificaba considerablemente su morfología. El alcance fue diverso, en el caso de las estructuraras megalíticas, la restauración estaba condicionada por los resultados de la excavación arqueológica previa. Tiene esto que ver con las conocidas alteraciones generalizadas de los túmulos funerarios de Galicia, debido a acciones furtivas en busca de los tesoros que la tradición oral decía que se escondían bajo tierra o el aprovechamiento de las propias losas que conformaban el megalito (también por excavaciones arqueológicas antiguas mal documentadas y sin tapados o restauraciones posteriores). En última instancia se trataba de facilitar a los visitantes la legibilidad de cada túmulo funerario.

Desde el punto de vista del conocimiento de estas arquitecturas prehistóricas, los resultados de las intervenciones fueron notables. Aportaron mucha información relativa al proceso constructivo de los megalitos y sobre su arquitectura. Esta información fue posteriormente incorporada a las rehabilitaciones, que en general siguieron los procesos, técnicas y materiales documentados, aunque no los medios empleados. Esto último hubiera sido de enorme interés para avanzar aún más en el conocimiento de la arquitectura megalítica, pero como es obvio habría requerido de mayor disponibilidad económica y de tiempo, y desde el principio no se contempló esta opción.

2. LA INTERVENCIÓN EN CHAN DE ARMADA 1

2.1. Objetivos

En el marco de la actuación global antes descrita, los objetivos básicos fueron:

— Garantizar la correcta protección y conservación del megalito.
— Hacer comprensible el monumento funerario al visitante.
— Generar conocimiento para ser integrado en el conjunto del conocimiento arqueológico e histórico del paisaje social definido por el megalitismo del Morrazo en particular, y de Galicia en general.

Para alcanzar estos objetivos se llevó a cabo una actuación arqueológica que consistió en:

— Definición de la morfología del túmulo, mediante sondeos y posterior retirada de los rellenos de las últimas décadas identificados.
— Excavación arqueológica. Se centró en la estructura intratumular, pero se realizaron sondeos complementarios en distintos puntos del túmulo debido a los hallazgos que se dieron en los sondeos previos de definición.
— Restauración de la estructura intratumular (cámara y corredor).
— Restitución volumétrica de la masa tumular.
— Tratamiento de cubierta vegetal del túmulo.

2.2. Estado previo

Tanto túmulo como entorno estaban muy degradados (figs. 2 y 3):

— Un camino forestal de tierra pasaba por encima del túmulo, por detrás de la cámara funeraria y a escasos centímetros de su ortostato de cabecera. Este camino fue desmantelado como parte de la actuación.
— Un camino antiguo en desuso afectó al túmulo en su cuadrante sureste.
— Camino forestal al E del túmulo.
— Tendidos eléctricos aéreos.
— Gran superficie pavimentada con aglomerado asfáltico al N del túmulo, en una encrucijada de carreteras.
— Distintas escombreras de tierra y piedra.
— Eucaliptos de gran porte.
— Falta de mantenimiento de la cubierta vegetal.

Por si lo anterior no fuera poco, justo antes del inicio de nuestra actuación se produjeron nuevas agresiones:

— Construcción de una estructura de bloques de cemento para la instalación de un contador al lado de un poste de cemento de línea eléctrica preexistente, sobre el perímetro del túmulo en su sector noreste.
— Pintadas con aerosol azul en el interior de la cámara funeraria.
— Acondicionamiento de una explanada al E del megalito, a escasos metros, aunque ya en el ayuntamiento vecino de Vilaboa. Pero aún más grave que su impacto visual es que supuso la apertura de una cuneta que cortó el túmulo en extremo este.

Gran parte de este deterioro es consecuencia directa de un emplazamiento en una encrucijada de vías de comunicación. La incidencia de estas alteraciones en el túmulo hizo que su morfología fuera imposible de definir, como así se pone de manifiesto en la bibliografía sobre este monumento (ver por ejemplo Carrera 2011: 398). El megalito fue excavado en 1957 por Ramón Sobrino Lorenzo-Ruza (Rodríguez y Peña 1976: 59), pero debido a su prematura muerte no publicó los resultados y no se conservó registro de esta intervención, tan solo parte de los materiales, si bien carentes de contexto estratigráfico.

2.3. Excavación realizada (fig. 3)

2.3.1. La excavación inicial

Centrada en la estructura intratumular y en la definición del túmulo en base a sondeos. El área de excavación fue de 24 m^2, un rectángulo de 6 × 4 m en el que quedaba incluida cámara y corredor. La excavación se centró en el interior de la estructura intratumular, que se excavó completamente, actuándose en el exterior de la misma solo en aquellos puntos donde fue necesario definir la posición de algún ortostato o impronta de cimentación.

Los sondeos tenían el objetivo de definir el túmulo, tanto en su perímetro como en volumen; lo que quedara de masa tumular original. Para ello se excavaron 5 sondeos, con distintas longitudes y anchos de 0.50 y 1.00 m. Permitieron identificar distintos depósitos de relleno recientes, que se retiraron posteriormente mediante medios mecánicos y manuales. También se excavaron otros 2 en el límite E del túmulo, en la cuneta antes citada y con el fin de conocer el límite del túmulo en este sector.

2.3.2. La ampliación

La intervención principal tuvo una complementaria con la apertura de distintos sondeos destinados a concretar diversas cuestiones suscitadas durante la excavación inicial, que pasamos a comentar.

El sondeo 6, situado al O de la cámara y destinado a definir una acumulación de piedras de mediano tamaño incluida en la masa tumular, pero sin que se apreciara una relación directa con la cámara. Se excavaron 5.50 m^2: dos espacios de 2 × 1 m a N y S del sondeo previo 3, y una pequeña ampliación hacia el NO.

El sondeo 9 es complementario del 6 y se abrió para estudiar la continuación de la estructura hacia el O. Tenía un carácter puntual, con una superficie de solo 0.75 m^2, con una dimensión en planta de 1.50 × 0.50 m.

El sondeo 7 se abrió al NO de la cámara, a algo más de 4 m, y tenía por objetivo definir una estructura de piedras hincadas que se registró en el extremo sur del sondeo previo 4. Se excavó una superficie de 2.25 m^2, incluido 1.00 m^2 del extremo del sondeo previo.

El sondeo 8 fue el mayor de todas estas ampliaciones. Se abrió a continuación del extremo este del área de excavación principal, en la zona de acceso al corredor de la cámara funeraria conocida. El motivo fue la documentación en el transcurso de la limpieza inicial del túmulo, de piedras hincadas podían corresponder a un corredor intratumular. También se quería aclarar que eran dos piedras de buenas dimensiones que asomaban en el perfil este de la excavación en área principal. La superficie excavada en este sondeo fue de 7.50 m^2; un rectángulo de 3.00 × 2.50 m.

2.4. La restauración

Uno de los principales objetivos de la actuación era mejorar las condiciones de conservación del monumento, tanto la estructura intratumular principal como el túmulo. La restauración fue muy compleja y delicada,



Figura 2. Estado previo, vista desde el NE

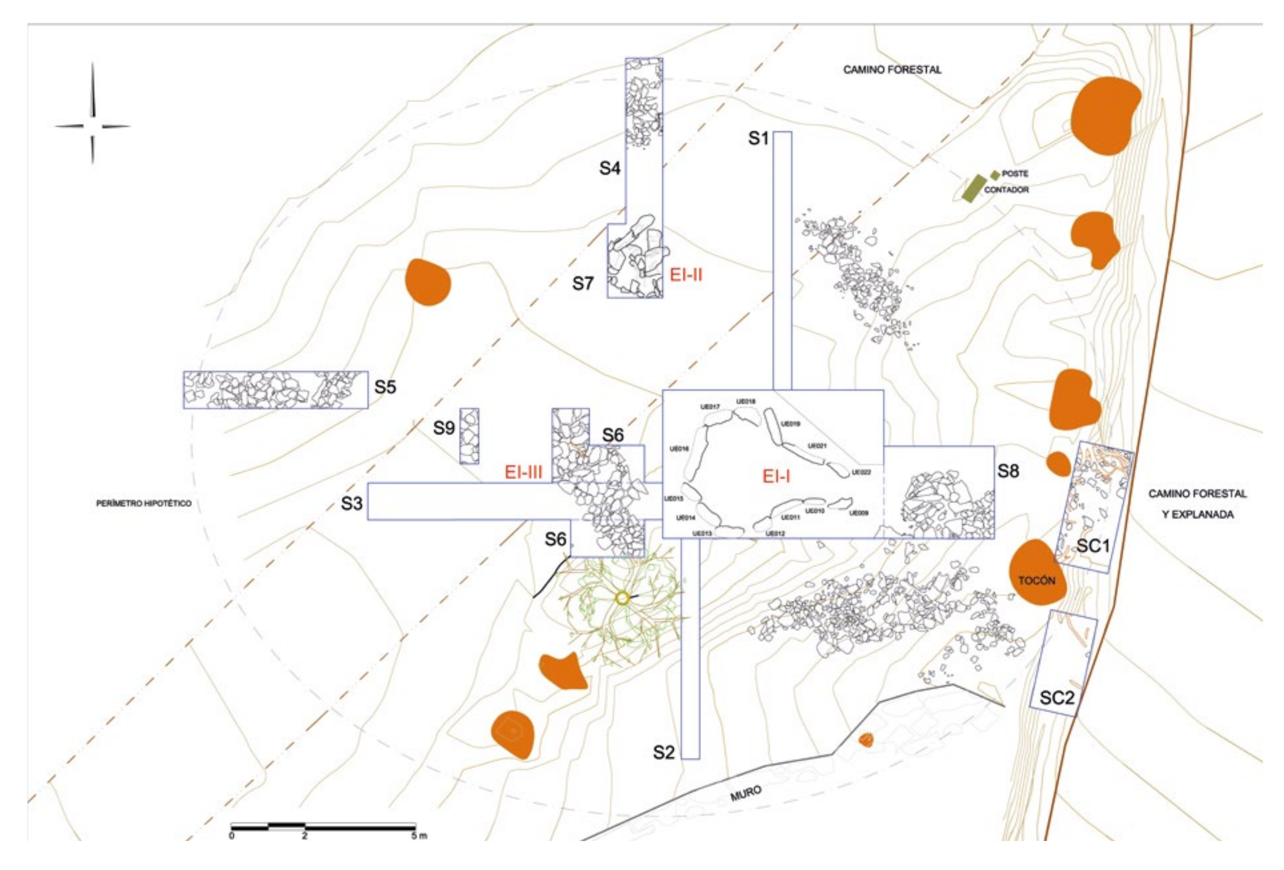


Figura 3. Topográfico y sectores de excavación

condicionada por la ausencia de un suelo interior (por la excavación de 1957) y por las patologías de los ortostatos. El estado de conservación de la estructura no es bueno; aunque está completa, los ortostatos presentan numerosas fracturas y fisuras.

Los criterios de restauración seguidos fueron los habituales en este tipo de actuaciones.

En relación con la estructura intratumular principal, se reconstruyó el suelo interior, utilizando el mismo material y sistema que ya habíamos utilizado en la Mámoa do Rei (Chan de Castiñeiras 1) y que tan buenos resultados había dado, por su fácil compactación y su elasticidad, que evita transmitir tensiones a los ortostatos. Este material es zahorra, que se compactó manualmente a fin de minimizar vibraciones. De este modo se volvió a estabilizar la estructura en sus cimientos, como cuando en el momento de su construcción se excavaron las fosas de cimentación en un suelo consistente.

Sin duda la cuestión más compleja en el proceso de rehabilitación fue la restauración del ortostato de la cámara que estaba en peor estado: fracturado al medio y abierto en su espesor (UE 019 en fig. 3). Siguiendo los criterios de intervención se retiró de su ubicación para comenzar su restauración. En un proceso lento y complejo se unieron los distintos fragmentos (más de 20) mediante resinas y varilla de fibra de vidrio, pero en la manipulación de la pieza para su colocación aparecieron nuevas fisuras y fracturas que en opinión de los técnicos del equipo (arquitecto, restauradora y cantero) no permitían tener garantías de que la pieza fuera a aguantar una vez colocada en la cámara, con el peligro que esto podría suponer para los visitantes.

Descartada la restauración de la pieza original, la primera alternativa fue elaborar una réplica utilizando el mismo tipo de piedra (gneis). Se sacó un bloque de un afloramiento cercano al megalito y se comenzó a trabajar, pero pronto el proceso se tuvo que interrumpir porque aparecieron los mismos problemas que con la pieza original: fracturas y fisuras. La conclusión de los técnicos asesores de la actuación fue que el tipo de piedra tiene una estructura poco favorable para piezas de gran tamaño. Esta experiencia nos hace relativizar –que no restar– la incidencia de formas de alteración ajenas a la estructura: camino forestal sobre el túmulo, con paso de maquinaria pesada de trabajos forestales; cargas de la losa de cubierta retirada (Carrera 2011: 399); fuego, etc. Quizás las fracturas y fisuras que presentan casi todos los ortostatos de la cámara y corredor puedan ser debidas en mayor medida a las propias características de la materia prima (gneis de biotita). Los agentes externos pudieron acelerar un proceso de deterioro consubstancial al material, si bien falta un estudio específico para sostener esta posibilidad.

Finalmente, se optó por realizar una nueva pieza en otro tipo de piedra, granito, y esta vez sí fue posible. Una vez elaborada se instaló en la fosa de cimentación de la pieza original extraída y se calzó asegurando su posición. Desde el punto de vista de los objetivos marcados, esta solución permitió cerrar la planta de la cámara y garantizar así su estabilidad estructural, al margen de permitir también una correcta lectura de la arquitectura del monumento en el marco de su exhibición.

También se recuperó un fragmento de la parte superior del ortostato contiguo (UE 018). Para ello se «cosió» *in situ* este fragmento, utilizando varilla de fibra de vidrio y resina.

Todo este trabajo nos aportó un considerable conocimiento sobre la materia prima de los ortostatos y su comportamiento al ser trabajada. Este conocimiento resultó decisivo a la hora de decidir no restituir la única losa de cubierta conservada, después de descubrir una fisura transversal en su cara inferior en el momento de proceder a su colocación en la cámara. La pieza sobre la cámara tendría una tensión que afectaría a esa fisura y con probabilidad acabaría por provocar una fractura y su hundimiento en el interior; esto resultaba un riesgo inasumible con una pieza de algo más de 2 toneladas. La opción de restaurarla no se consideró después de las experiencias negativas antes comentadas y, finalmente, quedó situada sobre el túmulo y al N de la cámara (fig. 4), muy cerca y a la vista, para poder explicar su función.

Hay que indicar que esta pieza estaba situada como losa de cubierta en la cámara (fig. 2) y se retiró antes del inicio de los trabajos de desbroce y limpieza del túmulo. En base al conocimiento que tenemos de esta arquitectura y de las características morfológicas de la pieza, no cabe duda de que se trata de una losa de cubierta, pero no estaba *in situ*. Diverso material fotográfico de los años 50 y 80 del pasado siglo nos mostraba el monumento sin esta pieza sobre la cámara.

La restitución volumétrica del túmulo afectó fundamentalmente a la excavación que llevamos a cabo, pero también a sectores excavados en 1957, sectores excavados por furtivos y/o animales, y la cuneta del camino forestal en el extremo este del túmulo.

3. RESULTADOS

3.1. La Estructura Intratumular I (cámara I)

En el interior de esta estructura no se localizó ningún nivel original conservado, de hecho, muchos de los calzos estaban «en el aire». Suponemos que la excavación de Ramón Sobrino en 1957 agotó estos estratos hasta alcanzar el sustrato natural del terreno, si bien no se puede descartar que acciones furtivas anteriores y posteriores



Figura 4. Estado final, vista desde el NE

a la excavación también contribuyeran al estado en que nos encontramos el monumento. La ausencia de vestigios del suelo de uso nos dejaba sin esta cota para la rehabilitación, de modo que utilizamos como referencia para la reconstrucción de ese suelo las cotas de los calzos de los distintos ortostatos.

Como ya era conocido esta estructura está compuesta por un total de 13 ortostatos: 8 en la cámara y 5 en el corredor (figs. 3 y 5). Salvo 2 que son de granito (que por cierto se sitúan enfrentados), todos los demás son de gneis de biotita, que al igual que el granito forma parte del sustrato de la zona. Esa asimetría en el corredor en cuanto a número de piezas se explica por el ortostato del lateral norte situado más cerca de la cámara: está colocado sobre su eje mayor, ocupando más superficie, de forma que ese lateral del corredor se resuelve con solo 2 piezas.

Los ortostatos de la cámara tienen unas dimensiones similares, con una altura total entre 1.68-2.17 m, ancho en torno a 0.65-0,75 m. (si bien con distintas medidas en los extremos atendiendo a su irregularidad), y un espesor muy variable entre 12-50 cm, incluso en la propia pieza. El ortostato de cabecera está en esas dimensiones en cuanto a altura y espesor, pero es mucho más ancho que los demás, llegando en su parte central a 1.30 m. La altura libre de la cámara podría estar en torno a 1.80 m como máximo. Los ortostatos del corredor son mucho más pequeños, con anchos muy distintos, pero con altura entre 0.71-1.38 m y espesor variable predominando entre 15-20 cm. La altura libre máxima no supera el metro (considerando que la cota de suelo se situaría en la parte superior de los calzos). Los ortostatos tienen un giro hacia el interior de la estructura y –en general– un solape, más evidente en altura que en cimentación.

En su conjunto la estructura tiene una longitud interior total de 4.30 m y total de 4.60 m (coincidentes con el eje E-O). El ancho máximo es de en torno a 3.55 m (eje N-S). La planta poligonal de la cámara tiene unas dimensiones de 2.30 m en el eje E-O y de 3.00 m en el N-S, siendo su superficie interior de en torno a 5.40 m^2. La superficie interior total (incluyendo el corredor) es de en torno a 7.45 m^2. El corredor está claramente diferenciado de la cámara en alzado, pero no tanto en planta, que se desarrolla en V cerrándose hacia el E. Su longitud es de 2.00 m, con el ancho interior de en torno a 50 cm en su extremo este y de 1.70 m en su extremo oeste.

Tras la excavación de esta cámara, los ortostatos fueron inspeccionados por el especialista en arte parietal megalítico Carrera Ramírez (Escuela Superior de Restauración y Conservación de Bienes Culturales de Galicia), que no registró ninguna evidencia de pintura o grabado.



Figura 5. Vista cenital de EI-I al finalizar su excavación y tras retirar el ortostato fracturado

La excavación por parte de Sobrino del espacio inmediato al inicio del corredor por su exterior (E), nos dejó sin datos para saber cómo se resolvía el cierre de ese corredor o cómo conectaba en el corredor intratumular. Sí se documentó la que pudo ser una losa de cierre del corredor de una fase anterior de uso, tumbada hacia el E.

La excavación en el exterior de la cámara y corredor nos permitió registrar un dato relativo al acondicionamiento del terreno previo al inicio de la construcción de la estructura: se eliminó completamente el horizonte edáfico A, y quizás parcialmente el B, en el que se inició la excavación de las fosas de cimentación de los ortostatos. En cambio, al O y SO de la cámara se pudo comprobar como el horizonte A se conservó parcialmente: hubo un decapaje de este estrato, y sobre ese suelo decapado comenzó la tumulación.

En relación con el sistema constructivo, documentamos la existencia de un contrafuerte en el perímetro exterior de la cámara (fig. 5), formado mayoritariamente por piedras de gneis al igual que la de los ortostatos, con aristas vivas y una clara funcionalidad estructural. En altura alcanza aproximadamente la mitad de la de los ortostatos. En su configuración se advierte una organización por tamaño de piezas: las más grandes están en la parte inferior (p. ej. 17 x 43 cm) y encima las medianas y pequeñas (p. ej. 13 x 10 cm), agrupadas contra los ortostatos dejando una sección de triángulo obtusángulo, y si bien están imbricadas, no se aprecia una organización muy cuidada. Este contrafuerte tiene sobre él un depósito muy inorgánico, con clara función estructural: dar consistencia al contrafuerte, reforzando así su función de «atar» la estructura intratumular y evitar giros de los ortostatos. No existe contrafuerte en el exterior del corredor, que debido a las menores dimensiones de los ortostatos y su menor inclinación no lo necesitaría. En cambio, sí se documentó un depósito de material inorgánico en una franja pegada a los ortostatos del corredor por su exterior, que interpretamos tiene una función estructural. Se constató el uso de calzos en los cimientos de las losas de cámara y corredor, tanto para por el interior como por el exterior (al menos en aquellos casos en los que la excavación permitió comprobarlo). Aunque solo se excavó la fosa de cimentación del ortostato fragmentado y sustituido, la excavación completa del interior la EI-I permitió comprobar que la cimentación se articuló mediante fosas individuales.

Documentamos igualmente otra estructura localizada en la mitad superior de los ortostatos de la cámara, por detrás y a partir del contrafuerte antes comentado. Las piedras están apoyadas, sin que encontremos una explicación funcional, desde el punto de vista estructural.

El que denominamos sondeo 8 (fig. 3) se excavó como ampliación hacia el E del sector de excavación principal, comprendiendo la zona de acceso al corredor. El indicio que aconsejó esa ampliación fue la existencia de dos piedras hincadas que presentaban una cara plana al N y parecían conformar un lateral de un corredor intratumular, alineadas con los ortostatos del lateral sur del corredor de la cámara funeraria. Al margen de confirmar esta sospecha, este sector de la excavación fue sin duda el más denso y complejo en su registro, debido a la intensa actividad y remodelación de este espacio de acceso a la cámara principal del monumento. Así, varias son las reformas documentadas, algunas de ellas dejaron losas de buen tamaño anuladas bajo estratos más recientes de masa tumular, en versiones anteriores al corredor intratumular excavado y posteriormente restituido.

3.2. La Estructura Intratumular II (cámara II)

Esta estructura se localizó en el extremo sur del sondeo 4, con la presencia de algunos bloques de piedra que parecían estar hincados y tener unas dimensiones considerables, y se confirmó gracias a la apertura del sondeo 7 (fig. 3).



Figura 6. Detalle de las 3 estructuras intratumulares al final de su excavación

Si bien el área excavada en relación con esta estructura es exigua y no se agotó la estratigrafía, fue suficiente como para constatar la existencia de una cámara funeraria inédita, que denominamos Estructura Intratumular II (EI-II) o cámara II. Está situada a 4 m al NO de la cámara I. Se trata de una cámara simple, de planta poligonal formada por un conjunto de 4 losas de granito y 3 de gneis; 5 serían claramente ortostatos de la cámara, en tanto que las otras dos presentan más dudas; una de ellas podría ser una losa de cubierta (fig. 6).

Las características de los 5 ortostatos son las que siguen. Dos son de granito y están enfrentados, uno con forma romboidal al O-SO, inclinado ligeramente hacia el interior de la cámara, el otro con forma trapezoidal al E-NE con fisuras superficiales. Al NO hay un gran bloque de gneis hincado, con vetas naturales dispuestas en sentido horizontal y fracturado verticalmente en su parte central, seccionando la pieza en dos bloques con un pequeño desplazamiento entre ambos. El ancho total de la pieza es de 1.46 m, que hace pensar que podría tratarse de la cabecera de la cámara, con la particularidad de que se apoya sobre los dos bloques de granito antes descritos y no a la inversa. Hacia el S y SE tenemos otras dos losas: la primera al S-SO es rectangular y de gneis, de 1.5 m de altura, vencida al interior de la cámara en un ángulo de unos 40º. Al S hay otro ortostato de granito de dimensiones y disposición semejante al anterior, al cual solapa ligeramente.

Por último, las dos piezas que no consideramos ortostatos y que son de menores dimensiones que estos. Una es de gneis, fracturada, apoyada en la parte superior de los 2 ortostatos de granito situadas al E y S, inclinada, y que interpretamos como posible losa de cubierta. La otra se introduce en el perfil, es una pieza de granito hincada, situada al SE de la cámara. El conjunto se completa con una serie de calzos y con alguna pieza plana y rectangular que cubre los espacios que quedan en la de la base de los ortostatos.

El único ortostato que se pudo documentar en toda su longitud tiene una altura de 1.50 m, y da idea de las dimensiones de las piezas que conforman esta segunda cámara de Chan de Armada 1, más pequeñas que las usadas para la cámara I, si bien se advierten similitudes formales.

La tumulación sobre esta estructura queda conformada fundamentalmente por el depósito UE 023, al que luego nos referiremos, y no se aprecian indicios de un túmulo relacionado con la cámara II. Los datos aportados por la excavación podrían hacer pensar que ambas son coetáneas, pero hay un dato significativo al respecto

de esta cuestión. La disposición de las bandas que caracterizan la UE 023 sobre las losas de la cámara II y, en particular, sobre los ortostatos caídos hacia su interior, indican que la estructura ya estaba así cuando se formó UE 023; por tanto, parece razonable pensar que esta segunda cámara es anterior a la principal. Aceptando esto, resulta claro que cuando se tumula la EI-I, la EI-II no tiene un túmulo propio (al menos no lo hemos registrado, en la escasa superficie excavada), o de tenerlo fue previamente desmantelado.

3.3. La Estructura Intratumular III

Su excavación no agotó la estratigrafía, sino que se detuvo en la estructura intratumular que se intentaba definir, lo contario hubiera supuesto su desmontaje parcial. Sin embargo, sí se obtuvo una estratigrafía completa que permite contextualizar estratigráficamente la estructura de piedras (UE 043) que caracteriza a EI-III, a través de la estratigrafía del sondeo 3.

Esta estructura (UE 043) está formada por un conjunto de piedras de tamaño mediano-pequeño, mayoritariamente de cuarzo y granito, de aristas redondeadas (fig. 6). Están dispuestas a modo de anillo-coraza, imbricadas de manera irregular, ganando diámetro y perdiendo altura a medida que se alejan de un hipotético punto central situado al SO (fig. 3). Se trata –mayoritariamente– de una única capa de piedras, distinguiéndose un contorno bastante bien definido hacia S y O, por su disposición lineal. En planta supera el área excavada, presentando una disposición en arco, que en sección desciende hacia N y E.

Su morfología y disposición no tiene nada que ver con las dos cámaras funerarias documentadas en este túmulo. Además, está relacionada con un grupo de unidades estratigráficas concretas documentadas en el sector suroeste del túmulo. Esta estructura estaba cubierta por una delgada capa de fina tierra arenosa y por el potente depósito de masa tumular UE 023. Este sector del túmulo conserva restos de un paleosuelo, probablemente decapado como parte de un acondicionamiento previo. Esta operación afectó al horizonte edáfico A y quizás puntualmente al B. Sobre esta base se registra un depósito que, por sus características, su génesis debe estar relacionada con la acción del fuego. Sobre este estrato se dispusieron las piedras y, sobre ellas, el depósito UE 023 de la masa tumular de EI-I.

3.4. El túmulo

El perímetro del túmulo quedó registrado parcialmente, en distintos puntos al O, N y E, pero no al S (fig. 3). Se documentó en los sondeos 4 y 5, donde se registró la existencia de un anillo lítico, si bien no quedó claro si corresponden al mismo momento constructivo.

El sondeo 2 permitió comprobar que el túmulo fue cortado en ese sector sur por un antiguo camino, con un importante desmonte bien reflejado en la topografía de detalle elaborada. En ese sector no se llegó a documentar el límite del túmulo pues se sitúa –hipotéticamente– bajo el muro de piedra que delimitaba ese camino por el S (y que a su vez es límite de propiedad particular), o al S de este muro.

Los sondeos SC-1 y SC-2, abiertos en la cuneta que separa el túmulo de la explanada situada al E, sirvieron para comprobar que el túmulo llegaba aproximadamente a la mitad de la cuneta.

En un túmulo tan desfigurado estos datos no son suficientes para determinar su planta con certeza, pero sí para hacer una propuesta hipotética que consideramos debe ser bastante cercana a lo que fue, y que queda representada en la figura 3. Las características básicas que lo definirían son: planta elipsoidal, aproximadamente en la dirección O-E donde tiene su eje mayor con unos 25 m, y el eje corto N-S de 20 m. Esto nos daría una superficie de casi 393 m^2. Su altura es muy variable, siendo 0 hacia el O, y llegando a algo más de 1.50 m hacia E y S.

Los sondeos 4 y 5 permitieron documentar la coraza pétrea, que también quedó a la vista en la mitad oriental con la limpieza superficial (fig. 7).

La masa tumular tiene distintos depósitos, siendo el denominado UE 023 el más interesante. Se registró en todo el arco centro-occidental del túmulo, donde es el depósito principal, pero no hacia la parte oriental. Cubre los laterales y toda la parte trasera de la cámara I, la cámara II y la EI-III. La característica más destacada de este estrato son los bandeados rojizos y negruzcos, que corresponden a momentos de combustión provocando la oxidación de la tierra quemada, según las observaciones del especialista en edafología Martínez Cortizas (Departamento de Edafología y Química Agrícola, Universidad de Santiago de Compostela), que con su inestimable asesoramiento nos aportó la interpretación de la génesis de este estrato en relación con el fuego, descartando cualquier otra opción. Así, estos momentos son eventos puntuales y concretos en los que se realizan quemas a altas temperaturas y de duración prolongada, alimentadas con maderas consistentes. La sucesión de aportes de tierras y quemas va construyendo este estrato, donde las bandas rojizas son el resultado de la oxidación provocada en las tierras por el fuego, y las negras son los restos de la materia vegetal utilizada para alimentarlo. Sin duda una tumulación no habitual, donde el fuego es el protagonista. El proceso se inicia sobre un suelo acondicionado: el horizonte edáfico A es



Figura 7. Vista general desde el E al final de la excavación, con las 3 estructuras intratumulares

decapado (no retirado completamente como sí se hizo para la construcción de la EI-I); y es ahí donde se produce el primer fuego.

3.5. Cultura material

No abordaremos en este texto esta cuestión, pero sí aportaremos unos datos generales. Debemos recordar que todo el interior de la estructura intratumular principal estaba excavado/removido hasta sustrato natural, cuestión a tener muy en cuenta en la valoración del conjunto material mueble. En el inventario del diario de excavación de 1957 figuran, además de varias lascas: 15 puntas de flecha (de sílex, arenisca, pizarra y cuarzo); 2 láminas de sílex; 2 hachas de anfibolita; 4 bolas (2 líticas y 2 de arcilla); 1 percutor; 15 fragmentos cerámicos; y fragmentos de ocre rojo. Se conservó la mayor de este conjunto, que fue estudiado y publicado (Peña y Rodríguez 1976). Cabe destacar que una de las láminas de sílex es la más grande de las registradas en Galicia, con una longitud de 18.9 cm, y además primera evidencia en Galicia de intercambio peninsular a larga distancia, por su procedencia de Málaga (Rodríguez *et al*. 2015).

El registro queda constituido por cerca de 400 piezas, de las cuales un 65 % corresponde a material cerámico y un 34 % a lítico. En el caso del material cerámico, hay que apuntar la presencia de un elevado grupo de piezas de cronología moderna-contemporánea. Para los materiales prehistóricos, los fragmentos corresponden a vasijas de perfil convexo cerrado o muy cerrado, de tipo hemisférico o calote de esfera, de factura manual y ausencia de cualquier tipo de decoración (plástica, incisa



Figura 8. Vista de EI-I desde el O, al finalizar su rehabilitación

o excisa, o impresa). Tipológicamente nos iríamos a una cronología de en torno a 3200-2800 a. C.

En cuanto al material lítico, predominan las lascas de cuarzo, posibles restos de talla. Como materiales alóctonos tenemos los hechos en sílex, un grupo muy pequeño de piezas: una lasca, un posible nódulo, una lámina de sección trapezoidal y un fragmento de microlámina de sección triangular. Destaca una punta de flecha de cuarzo blanco de base triangular, sin aletas, y una azuela de anfibolita. Al margen de esto se documentaron varios cantos rodados, de los cuales al menos dos podrían corresponder con ídolos guijarro. Dos de estos cantos tienen posibles restos de pigmento rojo.

4. CONCLUSIONES

Los resultados de la actuación llevada a cabo están muy por encima de lo previsto y cabe considerarlos de espectaculares. La excavación de Chan de Armada 1 nos dejó ver un monumento más grande y arquitectónicamente más rico de lo que nunca se había pensado, y desde luego enormemente interesante desde la perspectiva de su intensa «vida», una biografía compleja con una sucesión de construcciones y distintas remodelaciones de la zona de acceso de la estructura funeraria más reciente, hasta ahora la única conocida.

Por ahora no disponemos de dataciones radiocarbónicas, por tanto, no podemos precisar fechas para todas estas fases de uso y reforma del monumento, solo podemos conjeturar. En coherencia con el marco cronológico general para los dólmenes de corredor en el noroeste peninsular (Fábregas y Vilaseco 2016), suponemos la construcción de EI-I en el primer tercio del IV milenio, y su uso a lo largo del IV e inicios del III, a la vista de la cultura material mueble registrada. Lógicamente tanto EI-II como EI-III serían de un momento anterior, muy probablemente incluso de finales del V milenio.

La intervención aportó mucha información relativa a arquitectura, técnicas y procesos constructivos, materiales y su acondicionamiento, o reformas. Pero sin duda lo que resultó de mayor interés fue constatar que la construcción del dolmen de corredor conocido de Chan de Armada 1 se había llevado a cabo al lado de otra cámara funeraria anterior, quizás incluso dos. La documentación de una cámara funeraria inédita, anterior a la conocida, es un hecho relevante en la investigación del megalitismo del noroeste peninsular.

Existen antecedentes, pero son escasos (Fábregas y Vilaseco 2016). El primero fue Dombate (Bello 1992-1993), en el norte de la fachada atlántica gallega. El denominado «Dombate antiguo» era una cámara poligonal simple alargada y abierta, de dimensiones 2.40 × 1.90 m, de la que solo se conservaba *in situ* uno de los 9 ortostatos que la formaban. El túmulo tenía planta circular con diámetro de 10.50 m y altura de 1 m. El nuevo dolmen, con cámara poligonal y corredor, integró y ocultó el monumento anterior bajo su túmulo de 24 m de diámetro y 1.80 m de altura. Otro ejemplo es el del Túmulo 5 de Forno dos Mouros, también en el norte de Galicia (Mañana 2005). La cámara antigua estaba completamente cubierta por el túmulo de la nueva. Tiene planta poligonal abierta al E y formada por 7 ortostatos, con unas dimensiones (interiores) de 1.60 ×.40 m. Contaba con un pequeño corredor de 1 m de longitud. Esta cámara funcionó exenta, y el túmulo que tenía se interpretó que se construyó en el momento de su clausura, tras taponar la entrada. Con diámetro de 13 m y altura de 1.70 m, quedó incorporado y oculto en el túmulo de la nueva cámara, de 23 m de diámetro y 2 m de altura.

Interpretamos la UE 043 como Estructura Intratumular III y podría ser anterior a las otras dos, con seguridad lo es a EI-I. La morfología tumular y la presencia de un anillo-coraza, nos parecen argumentos consistentes para proponer la hipótesis de que se trata de una tercera estructura funeraria, probablemente la más antigua de las tres, que quedó englobada y oculta por el túmulo

construido para la única cámara conocida antes de esta intervención. El arco de coraza documentado sería una pequeña porción de una estructura de probable planta circular y de pequeño diámetro, que se desarrollaría en el cuadrante suroeste del túmulo. La existencia de tres estructuras funerarias bajo un mismo túmulo no tiene precedentes en el noroeste peninsular, sería –de momento– un caso único.

La disposición de UE 023 sobre las piedras de la cámara II indica que la estructura ya tenía algún ortostato vencido cuando se tumula sobre ella; estratigráficamente es anterior a la cámara I. No sabemos si se trataba de una cámara exenta o tenía un túmulo que fue desmantelado; la escasa superficie excavada no permitió concretar más. La tumulación de UE 023 se hace a la vez sobre la EI-III y cámara II, por tanto, ambas son anteriores a EI-I. La situación de EI-I en el túmulo es excéntrica, desplazada al E, parece que claramente motivado por la presencia de las otras dos estructuras intratumulares y la intención de construir un túmulo que las englobara a las tres.

Pero la excavación deparó otros resultados de interés, como la evidencia del importante papel del fuego en la vida de este monumento. La construcción de EI-I se llevó a cabo aparentemente de una vez, con contrafuerte y sobre él un depósito altamente inorgánico con materiales que provenían de horizontes edáficos B-C, y con el fin de conformar en conjunto un cinturón estructural en todo el perímetro, que diera solidez a la estructura. Luego sobre este depósito, los indicios apuntan que se hace fuego, formándose el estrato UE 078, de color muy oscuro. Curiosamente en ningún punto se conectan UE 023 y UE 078 (con los datos de la superficie excavada). No podemos asegurar que estos dos estratos en los que el fuego es parte consustancial en su génesis fueran contemporáneos en su formación, aunque fuera solo temporalmente. Por encima de UE 078 continuó la tumulación en paralelo a la formación de UE 023, pero ya sin fuego, que se usó solo en UE 023 y en la mitad oeste del túmulo. Pensamos que, aunque estas quemas pudieran tener alguna finalidad práctica (eliminación de materia orgánica, semillas…), su realización en momentos concretos parece implicar un uso más ritual que funcional del fuego, sobre todo considerando que UE 023 se construyó sobre las otras dos estructuras intratumulares previas.

Pero no solo en la tumulación está presente el empleo del fuego, también en un espacio de gran carga simbólica, la zona de acceso al corredor de la EI-I. Delante de este corredor se empleó el fuego en hogueras de distintas tipologías, que parece razonable vincular con rituales relacionados con momentos de reforma de la zona de acceso.

Desde el punto de vista de la conservación del monumento se consiguió eliminar la principal forma de alteración que existía, el camino forestal sobre el túmulo (gracias a la colaboración de la Comunidad de Montes de San Tomé de Piñeiro), y delimitar mediante una valla de madera la parcela en la que se localiza, a fin de evitar el acceso de cualquier tipo de vehículo (fig. 4). La rehabilitación de cámara y corredor permite garantizar la seguridad de la estructura (fig. 8), pero las numerosas fracturas y fisuras que presentan sus ortostatos requieren de un seguimiento que permita valorar la necesidad de nuevas intervenciones de conservación.

En cuanto a la puesta en valor, el resultado de la rehabilitación ahora sí permite la comprensión del monumento para el visitante no especialista, cuestión imprescindible en el marco de su exposición en una ruta de megalitos.

Financiación

La actuación en Chan de Armada 1 fue financiada por el Ayuntamiento de Marín en su mayor parte y por la Dirección Xeral do Patrimonio Cultural de la Xunta de Galicia en la ampliación realizada.

Agradecimientos

A Antonio Martínez Cortizas y a Fernando Carrera Ramírez, a ambos por su valiosa y desinteresada colaboración.

BIBLIOGRAFÍA

FÁBREGAS VALCARCE, R. y VILASECO VÁZQUEZ, X. I. (2016): «Building forever or just for the time being? A view from north-western Iberia», en L. Laporte y C. Scarre (eds.), *The Megalithic Architectures of Europe*: 101-110. Óxford: Oxbow Books.

BELLO DIÉGUEZ, J. M. (1992-1993): «El monumento de Dombate en el marco del megalitismo del noroeste peninsular: aspectos arquitectónicos», *Portugalia*, *Nova Série* 13-14: 139-148.

CARRERA RAMÍREZ, F. (2011): *El arte parietal en monumentos megalíticos del Noroeste Ibérico. Valoración, diagnóstico, conservación* (BAR International Series 2190). Óxford: BAR.

CASTRO CARRERA, J. C. (2005): *Proyecto de «Acondicionamento arqueolóxico e ambiental dun sendeiro das mámoas do Morrazo, entre o Lago Castiñeiras e Monte Faro, Vilaboa-Marín-Moaña (Pontevedra)»*, Anta de Moura S.L. Inédito, Dirección Xeral do Patrimonio Cultural, Xunta de Galicia.

CASTRO CARRERA, J. C. y VÁZQUEZ COLLAZO, S. (2007): «La 'Mámoa do Rei', rehabilitación de un yacimiento tumular en el marco de su puesta en valor (Chan de Castiñeiras - Vilaboa - Pontevedra)», en P. Varela (coord.), *Actas del IV Congreso Internacional sobre Musealización de Xacementos Arqueolóxicos. Conservación e presentación de xacementos arqueolóxicos no medio rural. Impacto social no territorio*: 205-211. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.

CASTRO CARRERA, J. C. (2018): «Actuaciones de excavación y rehabilitación en los conjuntos de túmulos funerarios de Chan de Castiñeiras y Outeiro de Ombra, península del Morrazo, Galicia», en J. C. Senna-Martínez, M. Diniz y A. F. Carvalho (eds.), *De Gibraltar aos Pirinéus. Megalitismo, Vida e Morte na Fachada Atlântica Peninsular*: 99-121. Nelas: Fundaçao Lapa do Lobo.

MAÑANA BORRAZÁS, P. (2005): «Túmulo 5 de Forno dos Mouros (Ortigueira, A Coruña): primeiros resultados», *Cuadernos de Estudios Gallegos* 52(118): 39-79.

PEÑA, A. y RODRÍGUEZ, A. (1976): «Estudio de los materiales conservados en tres sepulturas megalíticas (Península del Morrazo, Pontevedra)», *Gallaecia* 2: 55-87.

RODRÍGUEZ RELLÁN, C., MORGADO RODRÍGUEZ, A. y LOZANO, J. A. (2015): «Long-distance contacts: Northe-West Iberia during the 3rd Millenium BC.», en P. Prieto Martínez y L. Salanova (eds.), *The Bell Beaker Transition in Europe. Mobility and local evolution during the 3rd Millenium BC.*: 127-139. Óxford: Oxbow Books.

SOBRINO LORENZO-RUZA, R. (1956): «Prospecciones arqueológicas en Morrazo», *El Museo de Pontevedra* 10: 17-22.

El dolmen de la Cobertoria (Salas, Asturias): fases arquitectónicas y primeras aproximaciones al estudio arqueológico y documental del saqueo de las ruinas prehistóricas

The megalithic tomb of the Cobertoria (Salas, Asturias): architectural phases and first approaches about the pillaging of the prehistoric ruins

Fernando R. del Cueto[a], Miguel Busto Zapico[b] y Elena Lastra Alonso[c]

[a] *Universidad de Oviedo.* [b] *Universidad de Granada.* [c] *Universidad de Oviedo*

Resumen: El Proyecto de la Cobertoria está desarrollando excavaciones arqueológicas en megalitos del centro-occidente regional de Asturias para así conocer más acerca de sus primeras sociedades agropecuarias. Durante los últimos cuatro años las indagaciones se han concentrado en la necrópolis de la sierra de San Juan (Mallecina, Salas), donde destaca especialmente el túmulo de la Cobertoria, yacimiento sobre el que se centra el presente texto. Aquí daremos a conocer, por un lado, una síntesis de las fases constructivas prehistóricas constatadas en las intervenciones desde 2016 a 2019, datadas todas ellas con métodos absolutos. Por otro lado, destacaremos las diversas acciones de expolio que sufre la estructura prehistórica, cuya disección es clave para entender el sitio arqueológico en toda su complejidad. Sin duda, esta tumba trascendió en la comarca más allá de la Prehistoria, ya que las rebuscas dejaron su rastro arqueológico a varios niveles: estratigráfico, material y también en muestras de radiocarbono de cronología moderna-contemporánea. Todo ello, como resultado de la carga legendaria, visible claramente en la toponimia, que reúnen tanto el dolmen como la propia sierra, incentivando así el acercamiento al lugar desde tiempo inmemorial.
Palabras clave: Neolítico, Megalitismo, Cornisa cantábrica, Dolmen de corredor, Expolio.

Abstract: The Cobertoria's project has been developing excavations of remarkable barrows in the Central-Western area of Asturias. The main goal of this research is a better understanding of the degree of implementation of the first Prehistoric farmers in the zone. With this purpose in mind, the main focus from 2016 was the barrow number five of the San Juan cemetery, called the *Cobertoria* (4000-3500 BC). On the one hand, the main architectural phases of the tumulus are described in detail in this paper, based on the stratigraphic data gathered and the radiocarbon and thermoluminescence samples available. On the other hand, the pillaging during historic times of the prehistoric ruins is reported here. Some actions are dated during the XVIIIth century, a key moment for the tomb. For this reason, the importance of the prehistoric remains goes beyond this age, as we see in stratigraphies, the pottery, or the radiocarbon data. The legends or the names gathered for this area are other examples of the importance of the site, surely encouraging the visits for looting along the last centuries.
Keywords: Neolithic, Megalithism, Cantabrian Mountains, Passage Tomb, Looting.

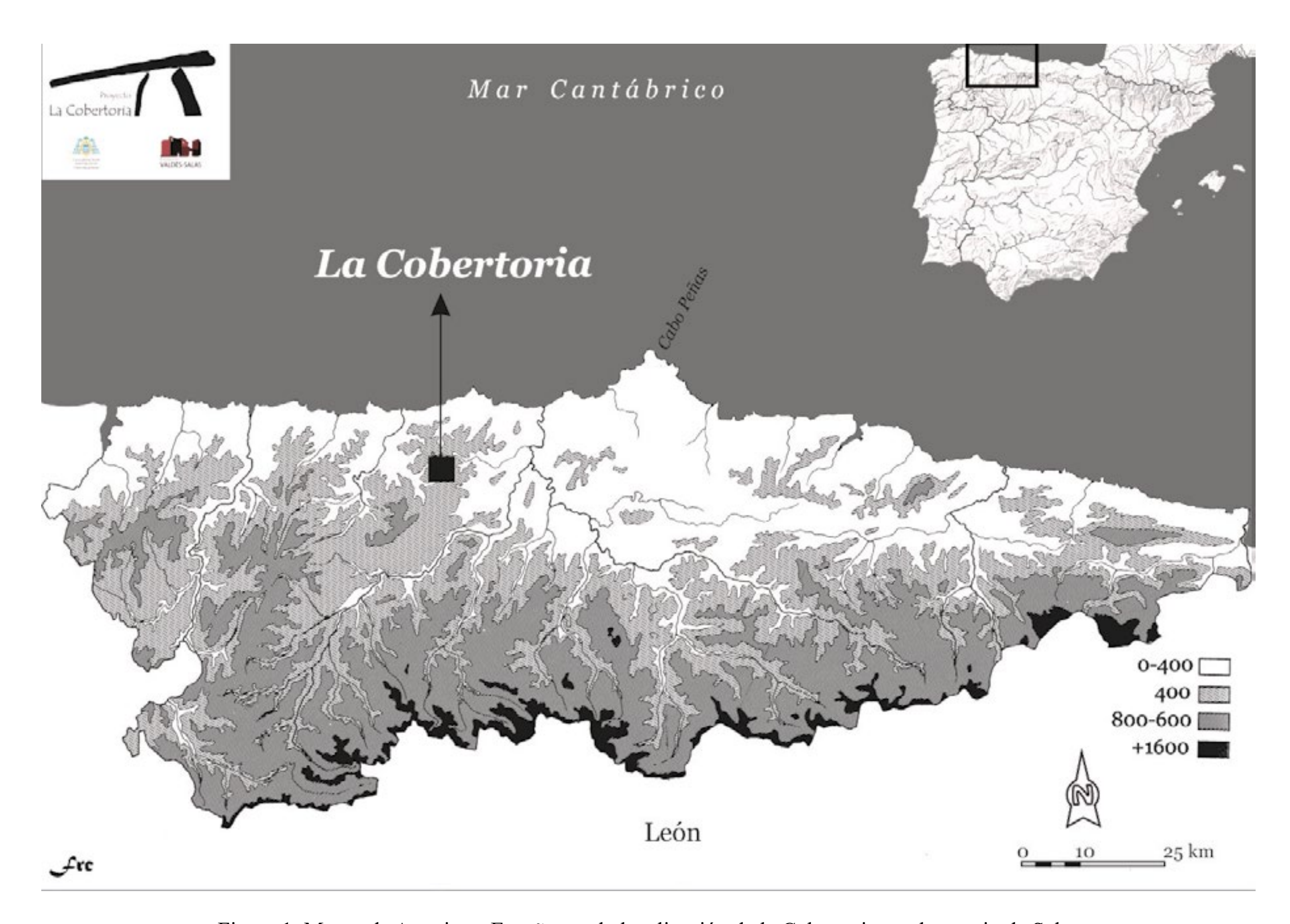


Figura 1. Mapas de Asturias y España con la localización de la Cobertoria en el concejo de Salas

1. INTRODUCCIÓN: EL PROYECTO DE LA COBERTORIA

El trabajo que presentamos se inscribe dentro del Proyecto de la Cobertoria, que arrancó en 2015 gracias al interés de la Fundación Valdés-Salas en la investigación, conservación y divulgación del patrimonio megalítico conservado en el concejo de Salas, dentro de la comarca centro-occidental asturiana (fig. 1). El objeto de análisis estaba centrado en un conjunto bien definido: los túmulos reunidos en 1990 en la Carta Arqueológica. La estrategia de concentrarse en los megalitos asturianos viene justificada ante el perenne olvido al que están sometidos estos elementos arqueológicos dentro del patrimonio regional. Por esa razón, nuestro plan tiene como fin último que estos megalitos puedan recuperarse como lugares de referencia, en clave paisajística e histórica, en su espacio inmediato. Quizá, la única manera de generar una protección real, efectiva y asumible económicamente para estos frágiles testimonios funerarios, inmersos en territorios de montaña que siempre suelen estar apartados y aislados de las poblaciones.

El primer paso para conseguir esos objetivos es desarrollar un balance preciso con el que identificar cuál es el estado actual de cada uno de los conjuntos tumulares del concejo. No olvidemos que el inventario arqueológico de Salas fue realizado en el año 1990 y desde ese tiempo las zonas arqueológicas sufrieron gran cantidad de agresiones: obras, infraestructuras o actividades forestales que supusieron la destrucción total o parcial de muchas tumbas. En otros casos, aunque no se llegó a ese extremo, sí propició que los túmulos quedaran asediados por actividades industriales. A partir de la revisión del corpus arqueológico se pueden ponderar las prioridades y necesidades de cada conjunto, tanto en lo que se refiere a su conocimiento, como en su conservación de cara a un futuro.

La necrópolis de Penausén podría ser un buen ejemplo de cómo la labor de la fundación ha conseguido ir dando pasos firmes siguiendo esa línea de trabajo, pues esta agrupación tumular fue uno de los primeros lugares elegidos y los resultados en cuanto a limpieza y recuperación del espacio, aunque aún parciales, ya son apreciables. Además, se consiguió implicar a los vecinos en el proyecto, ya que los dueños de las propiedades cedieron el usufructo del espacio a la fundación. También se invirtió en el conocimiento de la necrópolis y en ir solucionando sus problemas, trabajando de la mano con

empresas e instituciones comprometiendo, por tanto, a colectivos públicos y privados en la defensa del patrimonio.

En el proyecto también se están haciendo importantes esfuerzos por dar a conocer la información recuperada: principalmente en reuniones y congresos internacionales destinados a especialistas (Rodríguez del Cueto *et al.* 2017; Rodríguez del Cueto y De Blas 2018; Rodríguez del Cueto y Carrero 2018, 2019a, 2019b); también en artículos que están compendiando la información disponible en cada momento (Rodríguez del Cueto y De Blas 2018; Rodríguez del Cueto y Busto 2020; Rodríguez del Cueto y Carrero 2020); por último, a través de otras plataformas fuera del ámbito académico, especialmente en la página web del proyecto que ya cuenta incluso con visitas virtuales o con modelos 3D disponibles para el público (http://fundacionvaldessalas.es/proyecto-la-cobertoria/). A nivel local, la Asociación de vecinos de San Pedro de Mallecina, pueblo cercano al dolmen de la Cobertoria, también participa de manera intensa con nuestra investigación. Este vínculo permitió aprovechar la recién restaurada escuela de niños de Mallecina para alojar, durante el pasado verano, una exposición temporal con nuestros primeros resultados.

2. EL DOLMEN DE CORREDOR DE LA COBERTORIA. FASES Y EVOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA

El dolmen de la Cobertoria forma parte de un cementerio más extenso que contaba en los años 70, con once estructuras y que es denominado en la carta arqueológica regional como necrópolis de la sierra de San Juan. Su descubrimiento se lo debemos al profesor de la Universidad de Oviedo González y Fernández-Vallés: el primero que documenta y publica los restos como parte de su vastísimo catálogo de sitios prehistóricos (1973: 27), trabajo esencial sobre el que, posteriormente, se irá levantando el inventario arqueológico regional. En años posteriores otro docente universitario, De Blas Cortina, visitará el monumento durante la preparación de su tesis doctoral y elaborará una descripción de lo conservado en ese espacio, trasladando datos estructurales esenciales que aún no eran conocidos en aquel momento (1983: 55).

En 1990 la Cobertoria será incluida junto a los túmulos de la sierra de San Juan en el inventario regional, momento en el que se añaden nuevos datos acerca del cementerio: principalmente varios levantamientos topográficos de los túmulos que lo forman, junto a una sumaria limpieza de la cámara. Fruto de esas remociones, en el perfil sureste del vaciado central se recuperaron varias lascas de cuarcita (Rodríguez 1990). Durante los años previos a la realización de la carta las actividades forestales que se estaban realizando en la zona eran ya intensas, y los daños que producían por aquel entonces al patrimonio eran difíciles de detener, ya que la sensibilidad hacia los restos arqueológicos no era la misma que en la actualidad; aun así, en Salas también se dio la voz de alarma ante las destrucciones. Por eso, de los once sitios registrados por González en 1970 solo permanecían *in situ* seis elementos. En veinte años, por tanto, se habían perdido definitivamente cinco tumbas prehistóricas sin que los medios disponibles actualmente, como el LiDAR, hayan podido identificar ninguna de las localizaciones desaparecidas. Dentro del cementerio de la sierra de San Juan únicamente se han desarrollado excavaciones en el túmulo número cinco, y las otras tumbas conservadas se distribuyen a cierta equidistancia espaciadas en subconjuntos (Rodríguez del Cueto y De Blas 2018; Rodríguez del Cueto y Carrero 2020), adaptándose a las formas de la elevación que sigue un alineamiento NO-SE (fig. 2).

La posición de cada una de las estructuras, así como las actividades humanas desarrolladas sobre ellas y en su entorno justifican también el diferente grado de conservación que presenta actualmente la necrópolis. El último episodio importante de alteración de esta montaña se ha dado recientemente con la construcción de un parque eólico en la sierra, infraestructura ya realizada con un total respeto hacia los restos prehistóricos con los que comparte espacio. Los informes elaborados durante la fase de diseño del parque supusieron algún añadido posterior al inventario arqueológico del PGOU del concejo. Tales adendas resultan dudosas, especialmente una vez comprobado sobre el terreno su morfología y su más que probable vinculación con afloramientos naturales, un hecho que los análisis LiDAR parecen corroborar (Rodríguez del Cueto y Carrero 2020).

En cuanto a los resultados de las intervenciones que desde 2016 llevamos realizando en el dolmen de la Cobertoria, hay que resaltar, en primer lugar, que diseccionan un tipo megalítico relativamente escaso (al menos en número) en la cornisa cantábrica, como son los dólmenes de corredor. También están mostrando que, en el espacio construido en la Prehistoria, se produjeron constantes reedificaciones durante al menos quinientos años, un proceso que no es exclusivo de la Cobertoria, pues está ocurriendo en otros muchos megalitos peninsulares (Mañana 2003: 168; Tejedor 2014: 70). La fisionomía tumular sufrió aquí un proceso de mutación en el que, hasta el momento, hemos diferenciado cuatro fases: al menos tres momentos distintos durante la Prehistoria, más un último bloque ocurrido en tiempos históricos.

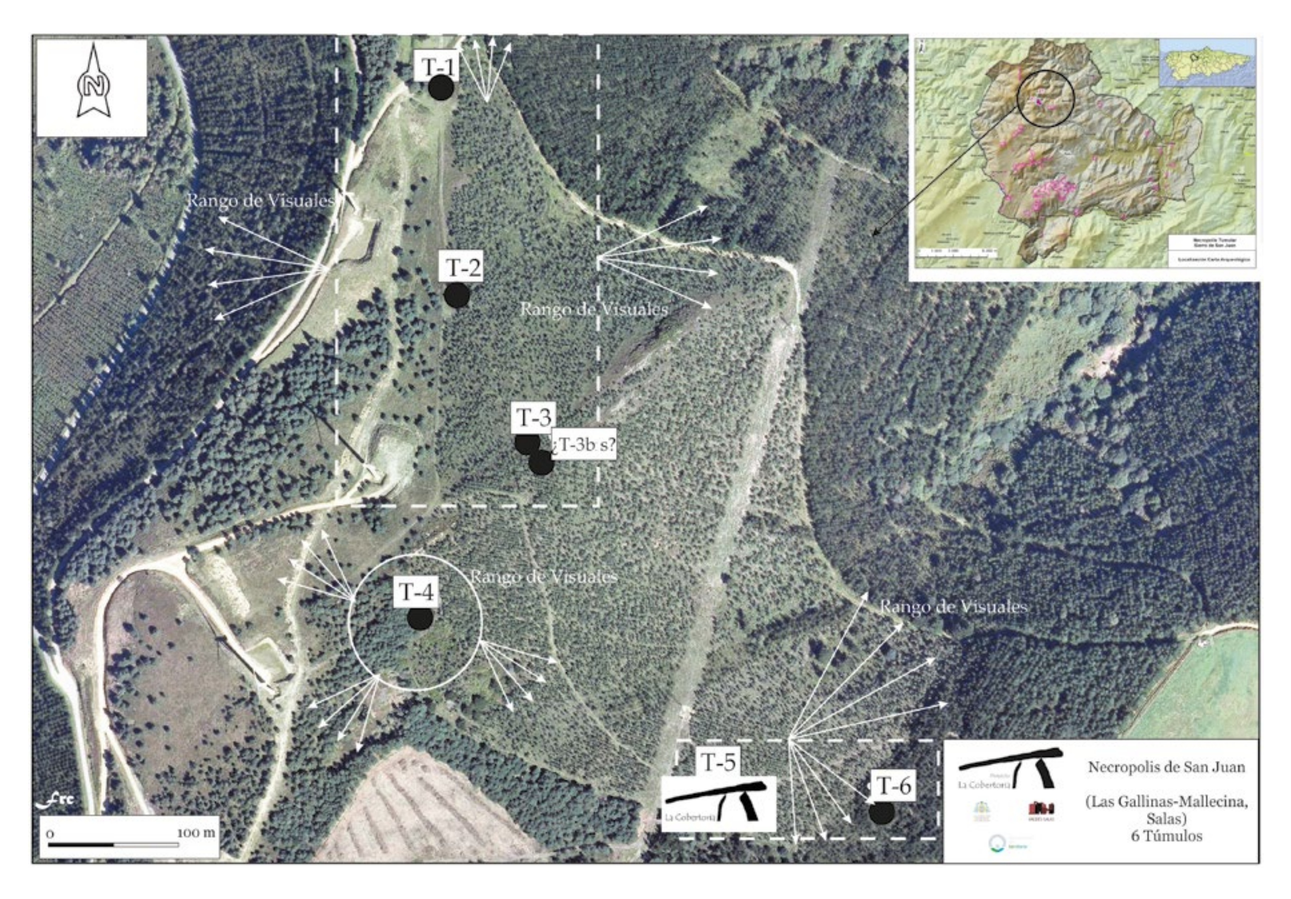


Figura 2. Indicación de los túmulos presentes en la sierra de San Juan sobre la ortofotografía del terreno, señalando las áreas de influencia visual de cada estructura

2.1. Primera fase prehistórica

Si nos referimos a las fases prehistóricas las diacronías se producen en una banda temporal de cinco siglos y fueron realizadas en lo que podríamos considerar momentos clave del megalitismo regional. Los testimonios más antiguos recuperados hasta el momento nos retrotraen al año 4000 a. C., fecha que no parece casual pues hace tiempo que está asociada a una espectacular floración megalítica (De Blas 1997; Arias *et al.* 1999: 554). En ese marco temporal ya se había preparado el lugar y hay constancia de primeros fuegos que además vendrían acompañados del surgimiento, sobre los carbones, de una primera tumulación de planta circular levantada en cuarcitas. Una estructura que se vería seriamente mermada por el desarrollo sobre ella de otras dos arquitecturas totalmente distintas. A pesar de este concentrado historial de reformas, la zona norte-noroeste aún presenta trazas de ese corazón pétreo (fig. 3). Quizá aquí la conservación fue mejor porque las fases posteriores del megalito no acumularon tantos elementos arquitectónicos, dejándonos por tanto un espacio más nítido en el que entender las superposiciones. Los casi 6 m de diámetro y 1 m aproximado que tiene en sus alturas máximas, nos indican la presencia de una tumba modesta en el contexto del canon asturiano o cantábrico. Como ejemplos semejantes podríamos mencionar el caso de la estructura C de la necrópolis de la Llaguna de Niévares configurada con una arquitectura muy semejante a la de la Cobertoria de Salas (De Blas 1992: 117).

2.2. Segunda fase prehistórica

El primer túmulo fue ocultado alrededor del 3800-3700 a. C. por una masa arcillosa en forma de anillo o *torus* que destaca por la originalidad en sus formas y en la selección de los materiales empleados en su construcción. Fue localizada ya durante la primera intervención de 2016, aunque su planta completa no fue puesta a la vista hasta la campaña de 2019. Resultaron más rápidas de identificar sus secciones, así como las relaciones estratigráficas que guardaba con otros momentos (claramente diferentes) dentro del túmulo, pues ya desde los primeros perfiles se mostraba como un *torus* arcilloso de sección semicircular (de entre 2.20 m y 2.30 m de anchura), formado por arcillas de distintas texturas rojizas y anaranjadas sin apenas inclusiones. En su zona superior se apreciaron evidencias claras de



Figura 3. Fotografía de excavación con las tres fases y, especialmente destacada, la primera etapa constructiva

combustión ligadas siempre a sedimentos orgánicos en su entorno como resultado del lavado de los carbones. Parece evidente la intención de que sobre el anillo ardieran fuegos, algunos con intensidad, que coronaron (en uno o varios momentos) el *torus* arcilloso, y que a buen seguro le dieron mayor relevancia a la estructura. Los enterramientos en este tiempo también están fuertemente vinculados al fuego, una ligazón (muerte y fuego) ya bien reconocida y estudiada en la Península o en el continente europeo (Rojo y Kunst 2002; Bayliss *et al.* 2017) y de la que también nos habla la antropología desde los estudios más clásicos y tempraneros (Frazer 1944: 720 y ss.). No resulta inusual por tanto su clara aparición en varias de las fases y en cronologías separadas por varias centurias. No sería descabellado tampoco que ambos factores pudieran operar también al mismo tiempo: relanzando aún más el lugar construido por la colectividad y formando parte también del propio ceremonial asociado. La incandescencia de los fuegos sobre la arcilla y su intensidad facilitaron, además, la datación por termoluminiscencia de una fase constructiva que resultó muy parca en materiales datantes (relativos o absolutos) (Rodríguez del Cueto y Busto 2020: 10). Los carbones aparecían de una forma muy triturada y no había nada de material arqueológico útil para la estimación temporal: ni en el interior del anillo de arcilla, donde solo alguna acumulación de piedras rompía la monótona preponderancia del barro; ni en el relleno interior, donde el amasijo solo deparaba mezclas de infinidad de líneas de tierra entre rojizas y anaranjadas carentes de piezas desechadas o abandonadas allí deliberadamente.

Siguiendo con la descripción del diseño arquitectónico, las arcillas seguían en todo momento trazados curvos definiendo una planta circular que dejaba un amplio hueco central. El anillo siempre enterraba una fase más antigua: el túmulo de piedras (fig. 4), sobre el que siempre pisan las arcillas; al menos, en el cuadrante norte-noreste. La misma relación se documentó en el área meridional, donde permanecían los retales del túmulo pétreo. Los dos m de anchura que tiene la segunda fase constructiva dan como resultado una estructura que supera en tamaño el proyecto inicial del túmulo pétreo: mientras que este no alcanzaba los 6 m, la fase II ya alcanzó más de 11 m de diámetro.

El hueco central del anillo fue colmatado durante la fase II con una masa de tierra con barros y carbones, que también ayudó a ocultar la masa del túmulo pétreo infrayacente. El relleno no era un material puro, como ocurría con la sección del *torus*, ya que en esa mixtura se amontonaron materiales de dos fases constructivas (la I y la II). La acumulación de carbones y barros anaranjados en ese conglomerado vincula y hace contemporáneos al *torus* de arcillas y al relleno. La casi nula presencia de piedras en el amasijo de relleno de la oquedad central vuelve a señalar la cuidada selección realizada en los materiales constructivos utilizados durante la segunda fase. Resulta complicado, si no imposible, determinar qué ocurrió en el punto central en cualquiera de estas dos etapas arquitectónicas. Cualquiera de los elementos, si es que hubo alguno, que se hubiesen erigido como parte de los monumentos quedaron sustituidos u ocultados (hasta hacerlos difícilmente rastreables) como consecuencia de la construcción del tercer proyecto. Uno en el que, además, esta



Figura 4. Fotografía de excavación con la segunda etapa constructiva (*ca*. 3800-3700 a. C.). Vista general en la imagen superior; en las dos inferiores, distintos enfoques de la superposición entre el primer y el segundo proyecto

zona que estamos tratando resultó necesariamente socavada para habilitar una cuenca idónea en la que asentar y hacer que encontraran estabilidad todos los engranajes de la cámara dolménica. Durante esa tercera fase se diseñó un panteón de notable entidad, formado por ortostatos de más de dos m de altura y un corredor de acceso acorde en proporciones.

2.3. Tercera fase prehistórica

Un tercer y último monumento cierra los proyectos megalíticos erigidos sobre el mismo espacio en la Cobertoria. En esta fase se construye una cámara dolménica de algo más de cinco metros cuadrados, a la que se accedía por un pasillo de casi dos m de longitud,



Figura 5. Fotografía del dolmen de corredor erigido en el tercer momento (*ca*. 3500 a. C.), desde la perspectiva del vuelo del dron en 2019

conformando así un dolmen de corredor. Se trata de un modelo canónico dentro de los patrones del megalitismo europeo y que, en el ambiente arquitectónico en el que nos encontramos, resulta de dimensiones bastante notables. La cámara ya denotaba la importancia del esfuerzo desarrollado, al tratarse de uno de los espacios de mayor amplitud, junto con Santa Cruz, de los que hasta el momento conocemos en la región (De Blas 1983: 47). La riqueza arquitectónica quedaba inicialmente desmerecida por la escasez de datos estratigráficos del interior del espacio funerario pues, como ocurre con otros muchos, la zona central fue pasto de intensos vaciados dejándonos sin estratigrafías aprovechables para el estudio. La fortuna permitió que el acceso vía corredor, descubierto en 2017, sí que albergara secuencias originales. De este modo, de los dos únicos dólmenes de este tipo existentes en la actualidad en Asturias, la Cobertoria de Salas es el único que presenta datos estratigráficos y dataciones absolutas acerca de sus momentos de uso y abandono. El pasillo de entrada conserva sesenta cm de anchura, superando la abertura que se insinuaba en los dibujos y plantas previos de la cámara. De este modo, en ningún caso estaríamos hablando de esa categoría intermedia, acuñada por M. A. de Blas, que denominamos dólmenes de pórtico o porche (2008: 525-528). Una etiqueta surgida ante la necesidad de atender a una serie de patrones arquitectónicos intermedios que se moverían entre las cámaras simples y los dólmenes de corredor. En Asturias tenemos varios ejemplos de este modelo intermedio, lo que justifica sin duda la acuñación y el uso del término: Monte Areo XV, Santa Cruz o a Llastra da Filadoira son quizá los ejemplos señeros de dólmenes de pórtico, aunque la nómina aún podría ser más amplia (De Blas 2008: 528, 1983: 57). No es este el caso de la Cobertoria, pues la longitud del ingreso (1.80 m) supera el concepto de pórtico suponiendo, además, el corredor de mayores dimensiones de los identificados en Asturias al rebasar con holgura el del dolmen de la sierra de Pumarín (Bouza 1965: 14-15).

Arquitectónicamente el corredor de la Cobertoria fue diseñado con dos lajas de grandes dimensiones en el lado derecho según se accede hacia la cámara (fig. 5), mientras que cuenta con una única losa en el lado izquierdo desplazada de su posible encaje original, por lo que este sector del ingreso está peor conservado. Ese canon de dos piezas a un lado, por una única plancha pétrea al otro no parece motivado por roturas o accesos al interior del corredor, que manifiesta uniformidad estratigráfica. Las roturas de las

secuencias prehistóricas en época histórica no llegaron a alterar tampoco este diseño. Por último, cuatro dólmenes de corredor en Galicia presentan un planteamiento de 2+1 semejante al de la Cobertoria, con lo que la propuesta no parece tampoco inusual (Vilaseco 1997-1998: 137).

La construcción de la última fase supuso otras modificaciones del espacio construido. La masa tumular fue recrecida al menos en los dos extremos del eje principal, ocultando con tierra negra mezclada con abundante cascajo pétreo las masas arcillosas de la segunda fase. El incremento hizo que el túmulo alcanzara dieciocho m de diámetro rozando los dos m de altura en la cruz central, lo que sin duda favoreció un cómodo desplazamiento de las planchas de cuarcita que conforman el dolmen. El nuevo volumen cameral sin duda exigía una masa tumular acorde, una idea de proporcionalidad bastante coherente que ya fue hace tiempo advertida en los dólmenes gallegos (Fábregas y Vilaseco 2004: 69). Por último, una coraza de piedras de unos dos m de anchura delimitó el borde externo del túmulo, y bien podría haber separado el terreno funerario del entorno, además de servirles para ocultar el costado exterior del anillo arcilloso. Por lo conocido hasta ahora, la banda de piedras parece seguir un recorrido continuo y unos rasgos muy semejantes en los distintos sectores en que fue apareciendo: la similar anchura que presenta, junto con la profunda fijación de las piedras que la forman al substrato infrayacente de arcillas, son dos de sus características más destacables. El dolmen también fue rodeado, al menos en parte de su recorrido, por un segundo anillo más interior de piedras, este de unos cinco m de diámetro que también se fijó encima de las arcillas sepultándolas.

Los datos disponibles muestran fechas radiocarbónicas bien aquilatadas y, por tanto, fiables, así como restos de ajuares que trasladan esta tercera fase a mediados del IV milenio a. C. Una fecha acorde con la fase más madura del megalitismo regional (De Blas 2008: 525-528), momento en el que además son frecuentes las ofrendas funerarias semejantes a las recogidas en la Cobertoria, tal y como ocurre con la lámina de sílex blanco (Rodríguez del Cueto y Busto 2020: 13).

2.4. Registros arqueológicos de las acciones de expolio (época moderna-contemporánea)

Tras la tercera fase de construcción y uso del megalito el registro indica, por el momento, un largo período de abandono de la Cobertoria, hasta llegar a la época moderna y contemporánea. Es ahí donde detectamos una serie de alteraciones en el monumento que podríamos vincular a actividades de expolio o saqueo. La posible existencia de tesoros en el lugar motivó diversos accesos a la estructura prehistórica que supusieron modificaciones sustanciales de las ruinas originales (fig. 6).

El de mayor gravedad arqueológica, dado que supuso la eliminación de toda la estratigrafía, se produjo en el interior de la cámara funeraria central, privándonos así de una gran cantidad de información acerca de los enterramientos u ofrendas allí realizadas. El ansia de saqueo, como ocurre en muchas ocasiones, fue tal que en su empeño llegaron a profundizar unos 30 cm en las arcillas naturales. La tierra generada durante el saqueo tuvo un destino cercano, ya que sobre la masa tumular reconocimos capas con abundantes inclusiones de esos limos amarillos basales. Todas ellos colmatan, en puntos diversos y distantes, aunque siempre rodeando el espacio central, la epidermis de la masa tumular como consecuencia de los volcados generados durante las sacas en la cámara.

El dolmen no conserva actualmente su laja cobertera y tampoco cierra por su lado noreste, donde carece de la pieza necesaria para cerrar la cámara y que esta funcione como un engranaje de sustentación solvente. Tales carencias tienen justificación: en cuanto a la cobertera, es bien conocido en Mallecina y comarca que a mediados del siglo XX un trabajador de la cercana mina de magnesita de Valderrodero detonó explosivos sobre la laja superior, quedando como consecuencia parte de esta hundida en el interior de la cámara. En cuanto al ortostato del que carece la cámara no hay datos, pues ni apareció en la zona excavada del túmulo ni lo hizo en las inmediaciones, pero está claro que esa fue la vía de acceso al nicho funerario para su expolio, pues en esa zona la estratigrafía mostraba huellas muy evidentes de perforaciones.

La superficie externa de la tumulación estaba trufada de concavidades que a buen seguro se correspondían con otras acciones de rebusca de tesoros, destacando por su tamaño la producida en la zona suroeste del corredor (S68) (fig. 7). Ahí el hoyo de saqueo penetró en diagonal desde la parte más alta de la estructura hasta casi alcanzar la base natural, con un proceder muy semejante al descrito para la cámara. La intención parece clara: acceder al núcleo del túmulo que es la zona siempre más ansiada y, por el camino, alteró el *torus* de arcillas y las capas más superficiales construidas en la fase III, aunque no afectó directamente a las estructuras pétreas. Por fortuna, no llegó a tocar la estratigrafía del interior del corredor, puramente prehistórica; gracias a los materiales recuperados en este amasijo de tierras creado durante el expolio podemos, por un lado, datar el mismo a finales de la Edad Moderna, entre los siglos XVII y XVIII. Por otro, nos permite ponerlo en relación con los saqueos de la cámara. La calidad de los

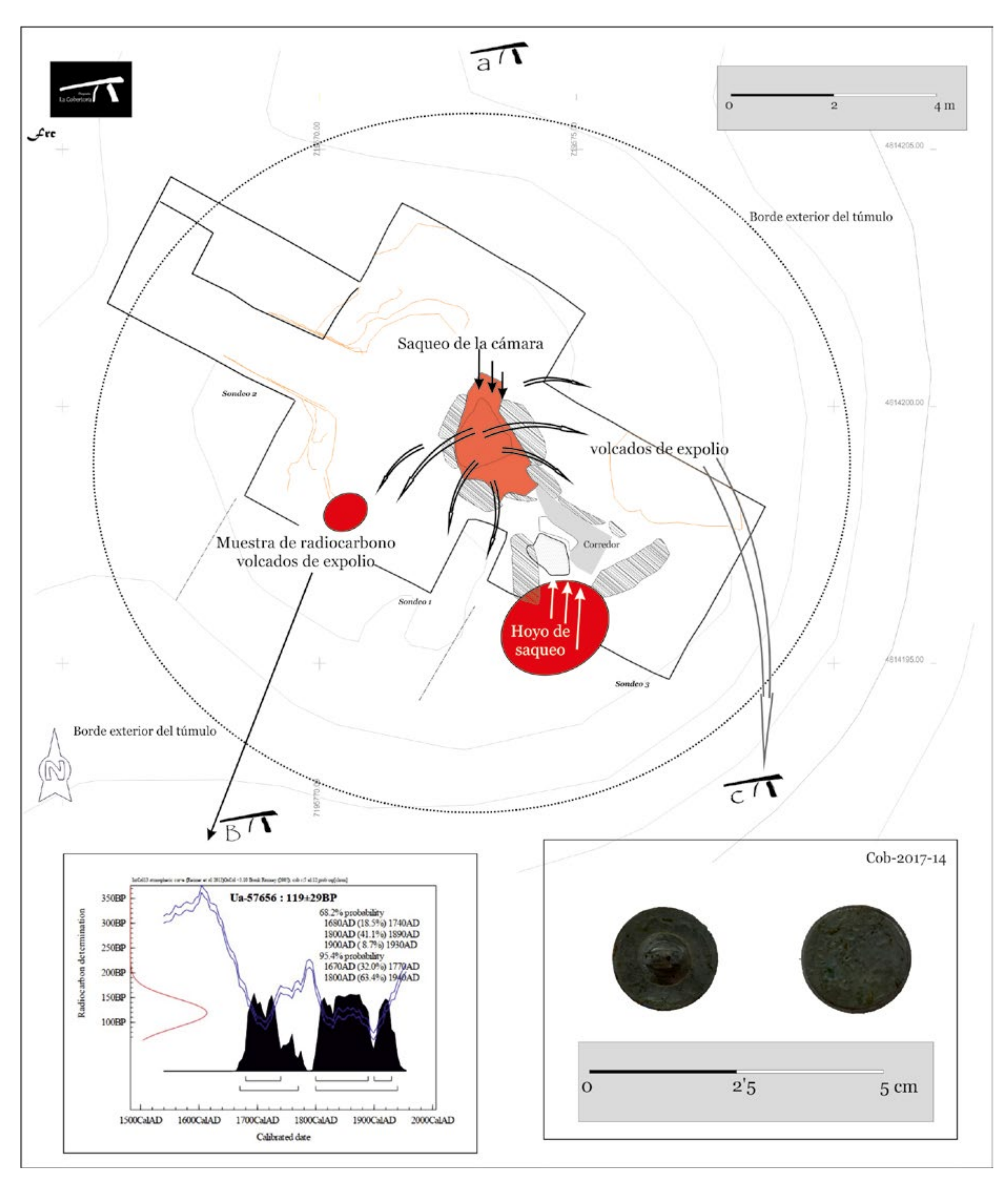


Figura 6. a) Topografía del yacimiento, con indicación de las zonas principales de saqueo; b) Datación de radiocarbono asociada a momentos históricos; c) Pequeño botón metálico localizado en los expolios

materiales prehistóricos recuperados dentro del hoyo de relleno (una única punta de flecha de sílex) nos indica que su posición primaria debía de ser el entorno del corredor, quizá como parte de un ajuar funerario. Por último, visto el grado de alteración de los depósitos originales y de la proliferación de capas en posición secundaria en la epidermis de la masa tumular, no resulta extraño que algunas muestras de radiocarbono sean coherentes con los materiales modernos y contemporáneos recuperados en estos depósitos (Ua-57656, 119±29 BP, 95.4% de probabilidad: 1670-1170 DC; 63.4% de probabilidad: 1800-1940 AD).

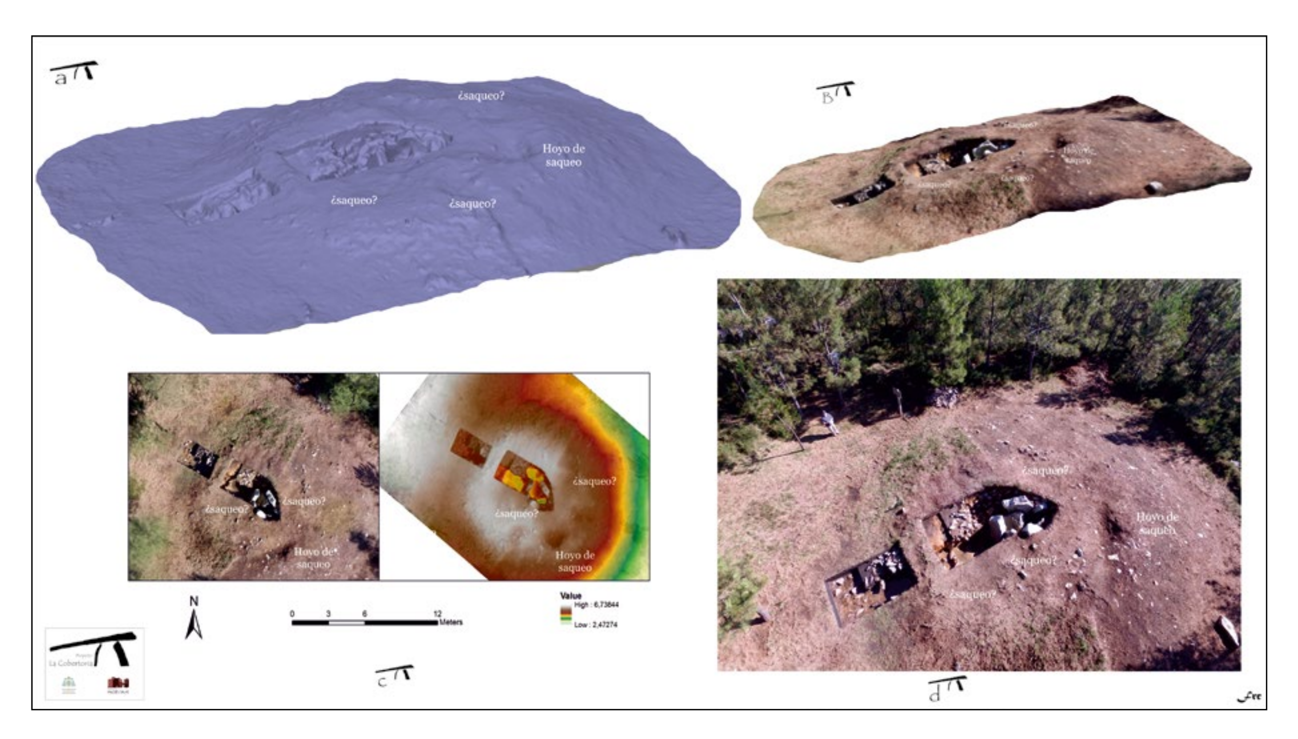


Figura 7. a y b) Imagen 3D del túmulo con indicación de las zonas principales de saqueo; c) Dos imágenes del dron con indicación de alturas (derecha) y de expolios; d) Vuelo del dron de 2016 sobre las áreas afectadas

2.5. Breves comentarios acerca del lote de materiales de los saqueos

El registro material asociado a estas acciones de expolio no es de gran abundancia, aunque esta parece la tendencia también para otros ejemplos próximos, como por ejemplo en Forno dos Mouros (Mañana 2005: 64); con todo, siempre aporta datos de interés sobre la historia del monumento al tratarse de cuatro fragmentos de cerámica, seis fragmentos de vidrio y dos piezas metálicas (fig. 8).

Sobre las piezas metálicas, una de ellas se trata de una herradura hallada en capas superficiales en la zona sur de la masa tumular (UE 4). Su mal estado de conservación impide un estudio en profundidad, pudiendo datarla en época moderna o contemporánea. La otra pieza metálica es un botón liso hallado en el sondeo 3 (UE 32), del que no hemos podido estimar una cronología precisa, pudiendo ser una pieza moderna o contemporánea. Eso sí, su localización intermedia entre las dos grandes operaciones de saqueo (en cámara y corredor), podrían ponerlo en relación con cualquiera de las dos acciones y con total seguridad con los diferentes movimientos de tierras que se están dando durante ellas.

Los fragmentos de vidrio fueron todos diseminados en la parte sur de la masa tumular, siempre en unidades muy superficiales (UE 1, UE 2A). Se trata de fragmentos de vidrio industrial incoloros no pudiendo descartar que estemos ante fragmentos de una misma pieza, quizá una botella por la forma de las paredes verticales.

La cerámica es la que nos puede aportar más información por el momento. Uno de los fragmentos recuperados en el sondeo 1 durante 2016 es un fragmento de teja: por tanto, poco podemos apuntar sobre su cronología o lugar de producción debido a lo común de la pieza, pero sí intuimos que se trata de una cerámica de época moderna. Se localiza en la unidad 8, en el lado noroeste, la ya comentada posible entrada al saqueo de la cámara. Los otros tres fragmentos de cerámica fueron localizados en el sondeo 3 en la campaña de 2017, dos de ellos en las capas más superficiales y el restante como relleno del hoyo de saqueo S68, lo que nos permite datarlo. Los tres fragmentos podemos identificarlos con producciones esmaltadas elaboradas en Faro de Limanes: en el caso de COB-2017-15 podemos relacionarlo en concreto con la tipología Faro Esmaltada con verde – Fuente I, que comienza su producción en el siglo XVII y continúa, de manera ininterrumpida, hasta el XIX (Busto 2021: 40, 106). Probablemente las piezas recuperadas en la Cobertoria fueron producidas en el siglo XVIII con lo que, en buena lógica, el saqueo debería tener esa misma cronología.

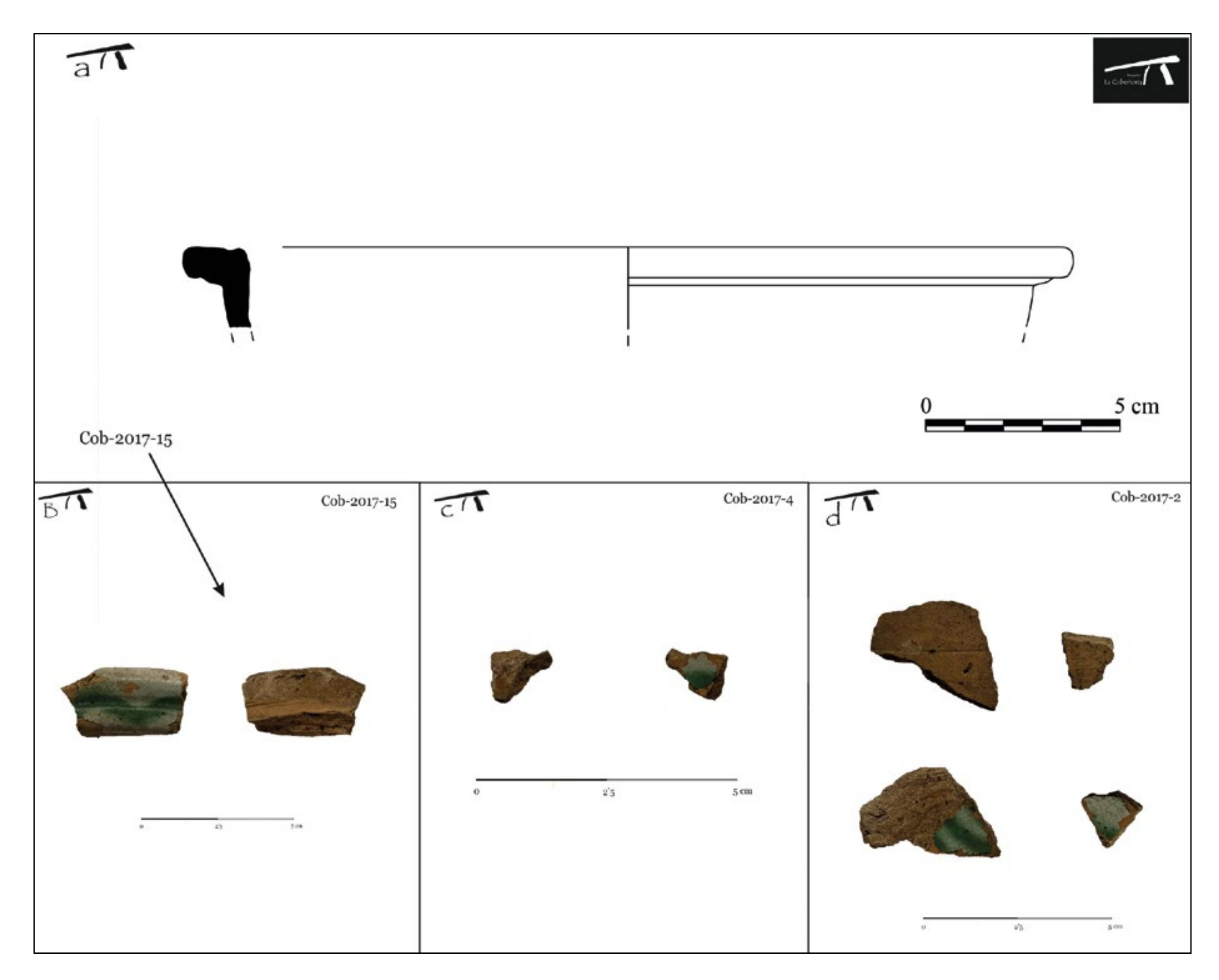


Figura 8. a y b) Dibujo e imagen de la pieza Cob-2017-15; c y d) Fragmentos cerámicos encontrados (Cob-2017-4; Cob-2017-2).

3. APORTACIONES DOCUMENTALES COMPLEMENTARIOS SOBRE LOS SAQUEOS

3.1. La importancia de los megalitos en la historia: antecedentes

La intensa rebusca a nivel de archivo realizada por Martinón Torres y Rodríguez Casal en Galicia mostró una clara pervivencia del valor de estas tumbas a lo largo de la Historia (2000: 303-304). Con ello resulta evidente que, al menos, las tumbas sobreviven en ambas regiones gracias a una tradición oral que las dota de protagonismo dentro de las sociedades que sucedieron a las megalíticas. Es por eso que son nombradas de forma inequívoca en la toponimia y no es extraño que guiaran las búsquedas, en el caso asturiano, de avezados pioneros en la prospección de campo como González. No parece que su rastro se constriña exclusivamente al universo oral, pues en Galicia la documentación en la que estos monumentos se muestra es amplia: desde los tumbos y colecciones diplomáticas (entre los siglos VI y XVI), a la documentación más reciente, como el catastro de Ensenada del siglo XVIII (Martinón y Casal 2000: 306). Detrás de ambas fuentes, oral y escrita, está la idea de que estos monumentos, de naturaleza muchas veces desconocida, ocupan lugares elevados en las divisorias de montañas, collados o zonas de paso; espacios siempre claves en tránsitos de comunicación o asociados a la explotación del territorio. Muchos de ellos se sitúan en emplazamientos muy visibles a larga distancia y quizá por eso los túmulos son una de las referencias paisajísticas más utilizadas en Galicia a la hora de demarcar un territorio, solo superados numéricamente por fuentes y cursos de agua. Las separaciones y particiones del terreno, esenciales en cualquier sociedad humana, resultarían significativamente más relevantes para aquellos grupos que viven del aprovechamiento de un suelo que les permite plantar o que sus ganados pasten. Así, no es extraño que De Blas haya propuesto para Asturias una posible asociación entre tumbas de los antepasados y el desarrollo del primer parcelario agrario,

al usarse las zonas de enterramiento como medio de apropiación del terreno (2008: 502 y ss.).

3.2. Primeras aproximaciones a las fuentes en Asturias

Como primer balance general, podemos indicar la escasa presencia de referencias identificadas para el período medieval, algo lógico y normal puesto que aquí no hubo por el momento un trabajo de archivo e indagación profunda en las fuentes documentales, como el desarrollado en Galicia. Investigación ya iniciada en Asturias por los profesores del Departamento de Historia Fernández Ortiz y Díaz Álvarez, de las áreas de Ciencias y Técnicas Historiográficas y de Moderna respectivamente. Al margen de la documentación de archivo, podríamos acudir a las distintas visitas británicas que tuvieron lugar en Asturias durante el período medieval y moderno, recopiladas por Coletes (2006), pero estas alusiones resultan imposibles de vincular a un espacio concreto de nuestra comarca de estudio.

Para el período moderno la búsqueda cruzada de términos en los *Diarios* de Gaspar Melchor de Jovellanos aporta referencias de interés acerca de la visión que se tenía en este período del megalitismo. Nos guio hacia la exploración de Jovellanos una primera referencia publicada por De Blas sobre el majestuoso y ya desaparecido túmulo de Silvota de Bobes, en Llanera, megalito que llamará tempranamente la atención de Jovellanos quien dejó constancia de una «montañuela aislada» y «cercana a los sitios donde hay cráteres» en uno de sus viajes entre Gijón y Oviedo realizado en 1790 (2008: 506). Cuando nos habla sobre *montezuelos* en una carta de correspondencia con González de Posada, describe unas pequeñas formas elevadas sobre el terreno y él mismo las identifica con una posible utilidad funeraria vinculada con sociedades más antiguas. Es probable que su magnitud y características singulares le hicieran pensar que esos montículos no podían tener un origen natural. Con respecto a la terminología de *cráter* o *cráteres* ocurre algo muy parecido a lo visto anteriormente: vuelve a relacionar posibles túmulos megalíticos con formas que le resultan extrañas, en esta ocasión nos habla de la existencia de cráteres inversos y de figuras cónicas que se encuentran por todo el paisaje asturiano, una terminología muy sospechosa que parece describir túmulos de época prehistórica. Huelga decir que a pesar de la minuciosidad de los *Diarios* y de muchas de sus localizaciones, resulta difícil encontrar datos precisos acerca de nuestra zona de trabajo.

Jovellanos también nos informa, por ejemplo, sobre las connotaciones arqueológicas que pueden tener términos como *mámoa o túmulus*. *Mámmulas o mámoas* es una terminología utilizada en Galicia para referirse a las estructuras tumulares megalíticas. Por ello, resulta interesante ver como Jovellanos, en su descripción de los *montezuelos* o *cráteres inversos*, vincula estas formas con las típicas *mámoas* gallegas asociadas a monumentos funerarios prehistóricos. La obra de Jovellanos nos reconduce hacia la ya comentada utilidad de las búsquedas toponímicas para localizar vestigios arqueológicos. Una línea de actuación y trabajo que el filólogo González también explotará en su *Recuento de los túmulos sepulcrales megalíticos de Asturias*, donde enumera los diversos nombres que la sociedad asturiana otorga a los túmulos (1973: 40). Algunos hacen referencia al montículo: *bolla* (abultamiento), *verruga* (abultamiento), *modorra* (túmulo), *morecal* (muchas piedras apiladas), *tumba, tumbo* (túmulo); otros, a la concavidad que deja el expolio de la cámara: *covayo* (covacha), *urco* (cueva o pozo); finalmente, los que aluden a la propia estructura cameral: *arca* (caja), *cobertoria* (sitio cubierto) o *piedra fita* (piedra hincada en el suelo).

En cuanto a los datos de períodos más recientes, los vestigios arqueológicos prehistóricos como dólmenes y túmulos, junto a otros restos, se han unido a hechos históricos como la retirada de los pueblos árabes de nuestro territorio, enhebrando así un conjunto de supersticiones que forman parte de una tradición oral muy arraigada en nuestra región, que es necesario considerar aquí. Así, en el norte de España existía la idea de que los árabes habían enterrado numerosas riquezas en tiempos de la Reconquista, tesoros que intentarían recuperar posteriormente. En Asturias este planteamiento se vio reforzado gracias a los contados hallazgos de materiales arqueológicos de valor durante el transcurso de actividades agrarias y ganaderas, siendo este tipo de circunstancias las que alimentaron el imaginario popular, incentivando la actuación de los buscadores de tesoros aquí llamados *chalgueiros* (Suárez 2001: 21). Otras referencias bibliográficas pudieron ser aprovechadas también para el análisis: como por ejemplo la obra *Leyendas y tradiciones en localidades de los concejos de Salas y Belmonte*, libro que recopila algunas historias de la tradición rural que aún pervive en estos dos concejos. Ahí se localizó una leyenda, recogida en una zona cercana a la sierra de San Juan, que nos habla de un tesoro (*pollín de oro*) escondido por «los moros» en las inmediaciones del pico Aguión. Un territorio fértil en testimonios megalíticos como este, pues tanto Aguión como la sierra de San Juan o el inmediato cordal de las Corradas poseen necrópolis tumulares, alimentó sin duda las fábulas y leyendas populares. Así no es extraño que algunas historias relaten que, subiendo el monte, hacia Las Gallinas (lugar también cercano a San Juan), hay enterrado «un chaquetón con una cadena de una vaca de oro». Por citar

otro ejemplo, en la *Peña'l Moro*, justo en el centro de la necrópolis de las Corradas cercana a la *Campa* y a la sierra de San Juan, se habla de una vaca que se volvía pinta cada vez que se tumbaba en un lugar determinado, relato siempre vinculado a la aparición de una yalga o tesoro (Suárez 2001: 155 y 181).

Como último y quizá más expresivo testimonio de la arraigada tradición oral que explicaba de forma sencilla y rápida los vestigios arqueológicos, hemos de mencionar una aportación también recogida por Suárez en Mallecina, pueblo de Salas muy cercano a la Cobertoria, en el que se describen estructuras muy semejantes a un dolmen (¿quizá el de la Cobertoria…?): «Decían los antiguos, ¿eh? Ya mira, pa aquella parte detrás de aquellos pinos allí había una caseta que llamaban la Caseta l´ Mouro, con tres piedras, dos asina, y una muy grande puesta por riba, yendo pa Mallecina, por cima, pola sierra» (2001: 245).

4. CONCLUSIONES

Hace ya algunas décadas que se enfatiza en las publicaciones sobre megalitismo los diferentes episodios identificados en las arquitecturas tumulares, signo inequívoco de las diacronías existentes, del gusto por la modificación de las tumbas al socaire de nuevos ritos, modas o percepciones de las sociedades que crean estos monumentos a partir de su esfuerzo colectivo. De ahí el uso constante, inspirado en las visiones anglosajonas, de la idea de biografía megalítica. En este sentido, la Cobertoria resulta una buena muestra de un megalito que durante al menos cinco siglos va creciendo con el paso del tiempo, mudando a diferentes fisonomías cada doscientos o trescientos años. Además, y con cada nuevo proyecto no se produce ningún sonrojo en adaptar, destruir o construir encima del antiguo espacio. Sin duda la cada vez mayor entidad arquitectónica del dolmen salense es perfectamente ponderable con la ampliación de sus diámetros, con el incremento de las respectivas masas tumulares, así como en la mayor superficie de la zona de enterramiento, llegando a desarrollar un modelo muy escaso en nuestra región como son los dólmenes de corredor.

Esa importancia como territorio funerario parece truncarse con el último proyecto arquitectónico que se mueve en fechas de mediados del IV milenio a. C. Sin embargo, la importancia histórica del lugar no cae en el olvido con el paso de los siglos. Cierto es que de momento no parece haber acercamientos ni perturbaciones en época antigua o medieval y tampoco tenemos constatadas otras alusiones en la bibliografía. Las indagaciones –muy iniciales por ahora– hechas en la documentación de archivo no muestran resultados, aunque esperamos que aquí, al igual que en Galicia, los túmulos hayan servido como referente territorial dadas sus características y esas referencias terminen apareciendo. No olvidemos que las sociedades agrarias poseen mapas muy claros del parcelario donde este se describe con detalle y donde todo suele llevar un nombre. Ese hilo, aunque más invisible, no se debió romper en los primeros tiempos históricos, pues entonces no podríamos justificar la riquísima tradición oral que alcanza el siglo XX. Aunque buena parte de esta se pudo inspirar, potenciar o difundir en períodos modernos, pues el pleito de Vázquez de Orjas resultó esencial en la propagación de la idea de la tumba llena de tesoros, nombres y referencias de túmulos sí están presentes en la documentación medieval gallega. La parte negativa de que estos lugares sean conocidos y haya múltiples historias asociadas a ellos, sobre todo desde época moderna, está sin duda en la profanación de las ruinas originales, hecha con tanta avaricia como desconocimiento de lo que se buscaba o de lo que se podía encontrar, todo ello durante varios siglos de empeños. Sin embargo, nuestra propuesta es que, aunque estas acciones de saqueo nos privaran de fragmentos de la Prehistoria, no debemos nunca eludir su análisis arqueológico y su estudio detallado como una parte más del monumento, pues estamos frente a un proceso histórico más. La búsqueda en exclusiva de aquellas fases en las que estamos especializados, en este caso las prehistóricas, no debería ocasionar un tratamiento rápido o diferenciado a nivel metodológico e informativo de las acciones de expolio. En nuestro oficio, tratando de historiar el pasado, debemos hacer que ambas realidades, la prehistórica y la histórica, aunque muy distanciadas en el tiempo y diferentes en sus propósitos, se junten para así hilvanar un discurso común acerca del esfuerzo e interés que estas tumbas han suscitado, a lo largo del tiempo, a muchas sociedades humanas.

Financiación

Fundación Valdés-Salas (Universidad de Oviedo), con el apoyo de la Fundación Banco Sabadell y del Ayuntamiento de Salas. Proyectos subvencionados: FUO-249-16, FUO-230-17, FUO-199-18, FUO-297-19.

Agradecimientos

Equipo arqueológico de la Cobertoria: Miguel Ángel de Blas Cortina, Joaquín Lorences Rodríguez, Francisco Lara, Jesús Fernández, Carlos García-Noriega, Guadalupe Castro, Judit Simón, Sara Menéndez, Joel González, Matteo Saracco, Adrián Díaz, Alejandra León y Gabriel Alonso. Asociación de vecinos San Pedro de Mallecina. Por último, al profesor de topografía José Antonio Suárez García por su interés y entusiasmo.

BIBLIOGRAFÍA

ARIAS CABAL, P., ALTUNA, J., ARMENDÁRIZ, Á., GONZÁLEZ URQUIJO, J. E., IBÁÑEZ ESTÉVEZ, J. J., ONTAÑÓN PEREDO, R. y ZAPATA, L. (1999): «Nuevas aportaciones al conocimiento de las primeras sociedades productoras en la región Cantábrica», en J. Bernabeu, T. Orozco (eds.), *II Congreso del Neolítico en la Península Ibérica. Saguntum Extra* 2: 549-557.

BAYLISS, A., CARTWRIGHT, C., COOK, G., GRIFFITHS, S., MADWICK, R., MARSHALL, P. y REIMER, P. (2017): «Rings of fire and grooved ware settlements at West Kennet, Wiltshire», en P. Bickle *et al.* (eds.), *The Neolithic of Europe. Papers in honour of Alasdair Whittle*: 249-278. Óxford: Oxbow Books.

DE BLAS, M. (1983): *La Prehistoria reciente en Asturias. Estudios de Arqueología Asturiana, nº 1*. Oviedo: Fundación pública de cuevas y yacimientos prehistóricos de Asturias.

DE BLAS, M. A. (1992): «Arquitecturas megalíticas en la Llaguna de Niévares (Villaviciosa)», en *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1987-90*: 113-128. Oviedo: Servicio de Publicaciones del Principado de Asturias.

DE BLAS, M. A. (1997): «Megalitos en la región cantábrica: una visión de conjunto», en A. Rodríguez Casal (ed.), *O Neolítico Atlántico e as orixes do megalitismo. Actas do coloquio* Internacional: 311-334. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.

DE BLAS, M. A. (2008): «La plenitud de la arquitectura megalítica», en J. Rodríguez Muñoz (coord.), *La Prehistoria en Asturias. Un legado artístico único en el mundo*: 525-528. Oviedo: La Nueva España.

BOUZA BREY, F. (1965): «Túmulos dolménicos y círculos líticos de la sierra de Pumarín», *Boletín del Real Instituto de Estudios Asturianos* 54: 4-16.

BUSTO ZAPICO, M. (2021): *Sistematización arqueológica de las producciones de cerámica esmaltada y vidriada de Faro de Limanes (Asturias, España) desde el siglo XVI al XVIII.* Jaén: Editorial Universidad de Jaén.

COLETES BLANCO, A. (2006): *Viajeros ingleses por Asturias; de la Edad Media a Townsend*. Oviedo: Real Instituto de Estudios Asturianos.

FÁBREGAS VALCARCE, R. y VILASECO VÁZQUEZ, X. I. (2004): «El megalitismo gallego a inicios del siglo XXI», *Mainake* 4(26): 63-87.

FRAZER, J. G. (1944): *La rama dorada. Magia y religión*. México: Fondo de Cultura Económica.

GONZÁLEZ Y FERNÁNDEZ-VALLÉS, J. M. (1973): «Recuento de los túmulos sepulcrales megalíticos de Asturias», *Archivum* 23: 5-42.

LASTRA ALONSO, E. (2019): *De las fuentes documentales a lo legendario: primer acercamiento a las referencias históricas sobre el túmulo prehistórico de la Cobertoria*. Universidad de Oviedo, Trabajo Fin de Grado inédito.

MAÑANA BORRAZÁS, P. (2003): «Vida y muerte de los megalitos. ¿Se abandonan los túmulos?», *Era-Arqueología. Revista de Divulgaçao de Estudos Arqueológicos* 5: 164-177.

MAÑANA BORRAZÁS, P. (2005): «Túmulo 5 de Forno dos Mouros (Ortigueira, A Coruña). Primeiros resultados», *Cuaderno de Estudios Gallegos* 52(118): 39-79. DOI: https://doi.org/10.3989/ceg.2005.v52.i118

RODRÍGUEZ CASAL, A. y MARTINÓN TORRES, M. (2000): «Aspectos historiográficos del megalitismo gallego. De la documentación medieval al siglo XIX», en V. Oliveira Jorge (coord.), *Neolitizaçao e megalitismo da península ibérica. Actas do 3º Congreso de Arqueología Peninsular* 3: 303-320. Vila Real: ADECAP.

RODRÍGUEZ DEL CUETO, F., BUSTO ZAPICO, M. y DE BLAS, M. A. (2017, comunicación inédita): «Using 3D Photogrammetry in a megalithic tomb of Northwestern Iberia: first results in the Campa San Juan Dolmen. Salas, Asturias (Spain)», en *Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology UK (CAA-UK)*. Winchester: marzo de 2019.

RODRÍGUEZ DEL CUETO, F. y DE BLAS, M. A. (2018): «Investigaciones iniciales en el megalito de la Cobertoria, en el paraje de la Campa San Juan (Mallecina, Salas)», *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 2013-2016*: 171-182. Oviedo: Servicio de Publicaciones del Principado de Asturias.

RODRÍGUEZ DEL CUETO, F. y CARRERO-PAZOS, M. (2018, comunicación inédita): «Contributions from LiDAR technology to the sites and monuments records: the prehistoric barrows of Salas council (Asturias, Spain)», en *24th Annual Meeting of the European Association of Archaeologist, Barcelona Reflecting futures*. Barcelona: septiembre de 2018.

RODRÍGUEZ DEL CUETO, F. y CARRERO-PAZOS, M (2019a, comunicación inédita): «Using LiDAR as a tool for remote archaeological prospection: the case of Salas and Cobertoria's barrow landscapes (Asturias, Spain)», en *Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology. Check Objet Integrity*. Cracovia: abril de 2019.

RODRÍGUEZ DEL CUETO, F. y CARRERO-PAZOS, M. (2019b, comunicación inédita): «Searching for megalithic quarries. Some initial explorations in the barrows of Salas council (Asturias, Spain)», en *25th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists Beyond paradigms*. Berna: septiembre de 2019.

RODRÍGUEZ DEL CUETO, F. y BUSTO ZAPICO, M. (2020): «La construcción secular de un espacio funerario mediante distintas arquitecturas monumentales: primeras consideraciones tras las investigaciones en la Cobertoria (Salas, Asturias)», *Lucentum* 39: 1-20. DOI: https://doi.org/10.14198/LVCENTVM2020.39.xx

RODRÍGUEZ OTERO, V. (1992): «Carta arqueológica del concejo de Salas. Enero-Octubre, 1989», *Excavaciones arqueológicas en Asturias* 2(1987-1990): 233-235. Oviedo: Servicio de Publicaciones del Principado de Asturias.

ROJO GUERRA, M. A. y KUNST, M. (eds.) (2002): *Sobre el significado del fuego en los rituales funerarios del Neolítico (Studia Archaeologica 91)*. Valladolid: Universidad de Valladolid.

SUÁREZ LÓPEZ, J. (2001): *Tesoros, ayalgas y chalgueiros. La fiebre del oro en Asturias.* Gijón: Fundación Municipal de Cultura, Educación y Universidad Popular.

TEJEDOR, C. (2014): «Reconstruyendo 'biografías megalíticas': algunos ejemplos de alteraciones estructurales en monumentos megalíticos del valle del Duero/Douro», en J. Honrado, M. Brezmes, A. Tejeiro y O. Rodríguez Monterrubio (coords.), *Investigaciones Arqueológicas en el valle del Duero: Del Neolítico a la Antigüedad Tardía. II Jornadas de Jóvenes Investigadores del valle del Duero*: 67-86. Valladolid: Ed. Glyphos.

VILASECO VÁZQUEZ, X. I. (1997-98): «Datos sobre la presencia de estructuras de acceso en túmulos megalíticos da provincial de Lugo», *Boletín do Museo Provincial de Lugo* 8(1): 125-158.

Relación de autores

COORDINADOR

Daniel García Rivero | Universidad de Sevilla

AUTORES (ORDENADOS ALFABÉTICAMENTE SEGÚN EL PRIMER APELLIDO)

Roger Alcàntara Fors	Universitat Autònoma de Barcelona
Alfonso Alday Ruiz	Universidad del País Vasco
Sergio Almisas	Universidad de Cádiz
Ferran Antolín	Universität Basel
Marcos Barba Pérez	Universidad Autónoma de Barcelona
Vicente Bayarri Cayón	GIM Geomatics
Elisabeth Beamud	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Serafín Becerra	Universidad de Cádiz
José Ramón Bello Rodrigo	Ayuntamiento de Cáceres
Miguel Benito Iborra	Museo Arqueológico de Alicante
M. Mercè Bergadà	Universitat de Barcelona
Eloísa Bernáldez Sánchez	Junta de Andalucía
Josep Bosch	Museo de Gavá
María Dolores Bretones García	Arqueóloga, investigadora independiente
Adrià Breu	Universitat Autònoma de Barcelona
Miguel Busto Zapico	Universidad de Granada
Daniel van Calker	Universidade de Lisboa
Silvia Calvo Peña	Universitat Autònoma de Barcelona
Eudald Carbonell	Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social
Pedro Caria	Universidade de Lisboa
José Antonio Caro Gómez	Universidad de Córdoba
Yolanda Carrión Marco	Universitat de València
Concepció Castellana	Col·lectiu Investigació Prehistòria i Arqueologia de Garraf-Ordal
Juan C. Castro Carrera	Anta de Moura S.L.
Ignacio Clemente Conte	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Xavier Clop García	Universidad Autónoma de Barcelona
Hipólito Collado Giraldo	Universidad de Extremadura
Marta Colmenero Griñán	Universidad de Granada

Rosario Cruz-Auñón Briones	Universidad de Sevilla
Cátia Delicado	Universidade de Lisboa
Manuel J. Díaz Rodríguez	Universidad de Sevilla
Celia Díez Canseco	Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social
Salvador Domínguez Bella	Universidad de Cádiz
Santiago David Domínguez Solera	ARES-Arqueología y Patrimonio Cultural
Manuel Edo	Col·lectiu Investigació Prehistòria i Arqueologia de Garraf-Ordal
Antonio José Enríquez Fuentes	Universidad de Granada
José Luis Escacena Carrasco	Universidad de Sevilla
María Pilar Escribá Ruiz	Universitat de València
Isabel Expósito	Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social
J. Francisco Fabián García	Junta de Castilla y León
Eva Fernández Domínguez	University of Durham
Pablo Luis Fernández Romero	Universidad de Granada
Diego Fernández Sánchez	Universidad de Cádiz
Carlos Ferrer García	Servicio de Investigación Prehistórica de Valencia
Elicinia Fierro Milà	Col·lectiu Investigació Prehistòria i Arqueologia de Garraf-Ordal
Miguel Flores Delgado	Universidad de Sevilla
Pablo Fraile Jurado	Universidad de Sevilla
Josep María Fullola	Universitat de Barcelona
Josep Gallart Fernández	Generalitat de Catalunya
Jesús Gámiz Caro	Universidad de Granada
Virginia García	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
José Julio García Arranz	Universidad de Extremadura
Daniel García Rivero	Universidad de Sevilla
Esteban García Viñas	Junta de Andalucía
Elena Garrido Fernández	Universidad de Sevilla
Mireia Gascón	Col·lectiu Investigació Prehistòria i Arqueologia de Garraf-Ordal
Beatriz Gavilán Ceballos	Universidad de Huelva
Juan F. Gibaja	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Ivan Gironès Rofes	Universitat Autònoma de Barcelona
Anna Gómez Bach	Universitat Autònoma de Barcelona
Olga Gómez Pérez	Universidad de Valencia
Cynthia B. González Olivares	Universitat de Barcelona
Elisa Guerra Doce	Universidad de Valladolid
Santiago Guerra Millán	Junta de Extremadura
María Herrero Otal	Universitat Autònoma de Barcelona
Pilar Iborra Eres	Generalitat Valenciana
Sharna Kazhef	Investigadora independiente
Aitor Labajo	Col·lectiu Investigació Prehistòria i Arqueologia de Garraf-Ordal
Rafael Laborda	Universidad de Zaragoza
Elena Lastra Alonso	Universidad de Oviedo
José Latova Fernández Luna	ASF Imagen
José Antonio Linares Catela	Universidad de Huelva

Xavier Mangado	Universitat de Barcelona
Dioscorides Marín	Universitat de Lleida
Patricia Martín	Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social
Pablo Martínez	Col·lectiu Investigació Prehistòria i Arqueologia de Garraf-Ordal
Silvia Martínez Amorós	Universidad de Alicante
Héctor Martínez Grau	Universität Basel
Rafael M. Martínez Sánchez	Universidad de Granada
Rafael Martínez Valle	Generalitat Valenciana
Alba Masclans	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Niccolò Mazzucco	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Marta Mateu	Universitat de Barcelona
Juan Carlos Mejías García	Universidad de Sevilla
Josep Mestres	Vinseum, Museu de les Cultures del Vi
Arnau Minguell	Universitat Autònoma de Barcelona
Miquel Molist Montaña	Universitat Autònoma de Barcelona
Andreu Monforte Barberán	Universitat Autònoma de Barcelona
Coronada Mora Molina	Cota Cero GPH
Juan Ignacio Morales	Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social
Berta Morell	Universidad de Vigo
Míchel Muñoz	ARES-Arqueología y Patrimonio Cultural
Jordi Nadal	Universitat de Barcelona
Alicia Nieto Ruiz	Arqueo Iliturgi, Estudio de Arqueología
Carlos Odriozola	Universidad de Sevilla
F. Xavier Oms	Universitat de Barcelona
David Ortega	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Ana Pajuelo Pando	Universidad de Sevilla
Antoni Palomo	Museu d'Arqueologia de Catalunya
Helena Pàmies	Universitat de Barcelona
Salvador Pardo Gordó	Universidad de La Laguna
Claudia Pau	Universidad de Granada
Georgina Prats	Col·lectiu Investigació Prehistòria i Arqueologia de Garraf-Ordal
Guillem Pérez Jordà	Universitat de València
Daniel Pérez Legido	Col·lectiu Investigació Prehistòria i Arqueologia de Garraf-Ordal
Llorenç Picornell Gelabert	Universitat de les Illes Balears
Raquel Piqué	Universitat Autònoma de Barcelona
Emilio Plazas Beltrán	Arqueo Iliturgi, Estudio de Arqueología
Iván Ramírez Pedraza	Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social
José Ramos Muñoz	Universidad de Cádiz
José Manuel Recio Espejo	Universidad de Córdoba
Luís Rendeiro	Universidade de Lisboa
Sergio Ripoll López	Universidad Nacional de Educación a Distancia
Consuelo Roca de Togores Muñoz	Museo Arqueológico de Alicante
Fernando Rodríguez del Cueto	Universidad de Oviedo
Ander Rodríguez Lejarza	Universidad del País Vasco

Carlos Rodríguez Rellán	Universidade Nova de Lisboa
Laura Romero	Col·lectiu Investigació Prehistòria i Arqueologia de Garraf-Ordal
Susagna Romero Brugués	Universitat Autònoma de Barcelona
Rafel Rosillo	Arqueolític
Carles Roqué	Universitat de Girona
Catalina Paz Salas Olivares	Universidad de Granada
Francisco Javier Santos	Centro Nacional de Aceleradores
Laura M. Sirvent Cañada	Universidad de Alicante
Maria Saña	Universitat Autònoma de Barcelona
Joaquim Sisa López de Pablo	Universitat Autònoma de Barcelona
Jorge A. Soler Díaz	Museo Arqueológico de Alicante
M. Eulàlia Subirà	Universitat Autònoma de Barcelona
Ruth Taylor	Universidad de Sevilla
Xavier Terradas	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Carlos Tornero	Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social
Jesús Francisco Torres Martínez	Instituto Monte Bernorio de Estudios de la Antigüedad del Cantábrico
Ester Verdún	Universitat Autònoma de Barcelona
Laura Valeria Vicens Saiz	Universitat Autònoma de Barcelona
Laura Vico Triguero	Universidad de Granada
Eduardo Vijande Vila	Universidad de Cádiz
Álvaro Yegros	Col·lectiu Investigació Prehistòria i Arqueologia de Garraf-Ordal
María Pilar Zapatero Magdaleno	Universidad de Valladolid

Desde su nacimiento hace 25 años, el objetivo principal de la serie *Congresos sobre el Neolítico en la Península Ibérica* ha sido la puesta al día de los más recientes trabajos de investigación llevados a cabo sobre el Neolítico, época de especiales y profundas transformaciones en el devenir de la Prehistoria euroasiática. Los foros de estas reuniones periódicas han servido también como cauce transmisor fundamental de los datos adquiridos en las últimas intervenciones arqueológicas y estudios de campo en general. La trayectoria hasta ahora desarrollada ha conseguido un avance del conocimiento importante, que a día de hoy cuenta con una riqueza de perspectivas científicas de gran repercusión a la hora de emprender nuevas propuestas interpretativas y proyectos renovados de investigación. Todo ello está permitiendo comprender mejor los cambios acontecidos en la península ibérica a lo largo del Neolítico, desde las primeras poblaciones de agricultores y ganaderos del VI milenio hasta las sociedades más complejas del IV milenio a.C. El volumen compila el novedoso conocimiento desarrollado durante los últimos años por parte de casi una centena y media de especialistas. Están estructuradas en seis bloques temáticos que representan apropiadamente el panorama de la arqueología neolítica peninsular a día de hoy: 1) Nuevos sitios y secuencias: estratigrafía, sedimentología y dataciones; 2) Tecnología e intercambio: relaciones inter e intracomunitarias; 3) Simbolismo: arte rupestre, mundo funerario, cosmovisiones; 4) Paisajes neolíticos: paleoambiente, agricultura y ganadería; 5) Cambios culturales: nuevos datos y aproximaciones sobre la transición Neolítico Antiguo-Medio; y 6) IV milenio A.C.: Neolítico Final. Por todo ello, estas actas pueden considerarse el canal óptimo para acercarse al estado actual de la cuestión del Neolítico peninsular, no solo para arqueólogos versados en la materia sino también para principiantes y estudiantes que quieran introducirse en ella.

